ORDENANZA V. 13

ORDENANZA SOBRE CAPTACIÓN DE ENERGÍA SOLAR PARA USOS TÉRMICOS Y FOTOVOLTAICOS

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La acuciante necesidad de reducir la emisión de gases invernadero ha sido puesta de manifiesto una vez más al cierre de la XI Conferencia de Naciones Unidas sobre cambio climático celebrada en Montreal. La cumbre ha servido para garantizar la continuidad del Protocolo de Kioto después del año 2012, además de promover los llamados Mecanismos de Desarrollo Limpio que deben alentar la inversión de los países ricos en proyectos de energía renovable desarrollados por los países empobrecidos. Sin embargo, la necesidad de cumplir con los objetivos señalados en el Protocolo no es una responsabilidad exclusiva de la Administración del Estado, sino que es también una obligación del resto de las Administraciones Públicas contribuir a un mundo más saludable y sostenible.

A pesar de que el cambio climático afecta a todas las regiones y países, es evidente que el desarrollo socioeconómico es más vulnerable a los riesgos del incremento global de las temperaturas en aquellos lugares en los que la agricultura sigue jugando un papel importante. La Región de Murcia, y Molina de Segura especialmente, es uno de estos lugares, lo cual añade una razón más para que la Corporación Municipal apueste por el desarrollo de las energías renovables, y en concreto por el aprovechamiento de la Energía Solar.

La presentación de esta Ordenanza de Energía Solar pretende impulsar no sólo el cumplimiento del Protocolo de Kioto sino también el desarrollo socioeconómico local, con una apuesta decidida por la atracción a nuestro municipio de empresas instaladoras de Energía Solar y la consiguiente creación de nuevos empleos. Para ello el Ayuntamiento se compromete a adoptar en el futuro otras medidas encaminadas a la formación de nuevos trabajadores y la promoción de empresas locales instaladoras de Energía Solar.

Un mundo sostenible es posible, necesario y urgente, algo que por desgracia la aprobación de esta Ordenanza no hará menos necesario y urgente, aunque con toda seguridad contribuirá a hacerlo un poco más posible.

Artículo 1. Objeto

El objeto de la presente ordenanza es regular la obligada incorporación de sistemas de captación y utilización de energía solar activa de baja temperatura para la producción de agua caliente sanitaria (ACS), apoyo a la calefacción y climatización de piscinas cubiertas, y/o para la producción de energía eléctrica a través de paneles solares fotovoltaicos en los edificios y construcciones situados en el término municipal de Molina de Segura que cumplan las condiciones establecidas en esta norma.

Artículo 2. Edificaciones y construcciones afectadas

1. Las determinaciones de esta ordenanza son de aplicación para cualquier edificación y/o actividad que consuma agua caliente sanitaria, con las especificaciones establecidas en el Anexo I, en los supuestos en que concurran conjuntamente las siguientes circunstancias:

   A. Que se trate de obras de nueva planta, sustitución o reestructuración (rehabilitación) de carácter general o total de edificios existentes, así como obras de ampliación, que en sí mismas supongan la nueva construcción de un edificio independiente dentro de la misma parcela.

   B. Que el uso de la edificación se corresponda con alguno de los previstos en el artículo siguiente.

2. Las determinaciones de esta ordenanza serán asimismo de aplicación obligada a las piscinas, tanto de nueva construcción como a las existentes con posterioridad a la fecha de entrada en vigor de esta ordenanza, que pretendan climatizarse.

3. Por otro lado, en los edificios que se indicará a continuación y en aquellos que quede debidamente justificado la no aplicación de estos sistemas para captación de energía solar para calentamiento de agua caliente sanitaria, se dispondrá de una instalación solar fotovoltaica, con las potencias eléctricas mínimas que se indicarán, de forma que esta instalación conectada a la red de distribución de la compañía suministradora pueda inyectar energía eléctrica producida por paneles solares fotovoltaicos. La instalación de paneles solares fotovoltaicos también se podrá usar para la alimentación a través de las correspondientes baterías acumuladoras de las instalaciones eléctricas interiores del edificio.

4. Todo lo dispuesto en esta ordenanza es de aplicación a los supuestos afectados, sea su titularidad pública o privada.

5. La implantación de captadores de energía solar para agua caliente sanitaria, y de los paneles solares fotovoltaicos, que no esté impuesta por esta ordenanza, se regulará por las condiciones de la misma que le sean de aplicación.

Artículo 3. Usos afectados

1. Los usos que quedan afectados, con las limitaciones que se indican en el anexo I, por la incorporación de los sistemas de captación y utilización de energía solar activa de baja temperatura para el calentamiento del agua caliente sanitaria y/o paneles solares fotovoltaicos son:

    - Residencial en todas sus clases y categorías.
    - Dotacional de servicios públicos
    - Dotacional de la Administración Pública
    - Dotacional de equipamiento en las categorías: educativo, cultural, salud y bienestar social
    - Dotacional deportivo
    - Terciario en todas sus clases: hospedaje, comercial, oficina, terciario recreativo y otros servicios terciarios.
    - Industrial, clase de servicios empresariales y cualquier otro industrial que comporte el uso de agua caliente sanitaria.
    - Cualquier otro uso que implique la utilización de agua caliente sanitaria, o energía eléctrica, según Anexo I.

La ordenanza será aplicable cuando estos usos se implanten en edificio exclusivo, o se trate de usos complementarios, asociados o autorizables que se implanten como consecuencia de la realización de las obras indicadas en el artículo 2.

2. El calentamiento de aguas de piscinas cualquiera que sea el uso principal, tanto si se trata de piscinas públicas como privadas.

Las piscinas descubiertas sólo podrán utilizar para el calentamiento del agua fuentes de energías residuales o de libre disposición, de acuerdo con lo reglamentado en el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios)

En el caso de piscinas cubiertas que se climaticen, la aportación energética de la instalación solar será como mínimo del 70 por 100.

Artículo 4. Garantía del cumplimiento de esta ordenanza

1. Todas las construcciones o usos a los que, según los artículos 2 y 3, con las especificaciones indicadas en el Anexo I, sea aplicable esta ordenanza deberán incluir en la solicitud de la licencia de obras y/o licencia de actividad un proyecto y/o memoria técnica de la instalación de captación de energía solar para agua caliente sanitaria y/o paneles solares fotovoltaicos, según la clasificación establecida en el Anexo VII. Dicho proyecto será un apartado específico mediante una separata independiente del proyecto de obras y/o actividad. En él se deberá justificar el cumplimiento de esta norma y su contenido mínimo será el especificado en el Anexo VII.

2. El proyecto de la instalación o memoria técnica vendrá suscrito por técnico competente y visado por el Colegio Oficial correspondiente.

3. El otorgamiento de la licencia de primera ocupación y/o funcionamiento o de la eficacia jurídica de la licencia de primera ocupación y/o licencia equivalente que autorice el funcionamiento y la ocupación tras la realización de las obras requerirá la presentación de la certificación final de obras, suscrita por el técnico director de las mismas, donde además se declare la conformidad de lo construido a la licencia en su día otorgada

Artículo. 5. La mejor tecnología disponible

1. La aplicación de esta ordenanza se realizará en cada caso de acuerdo con la mejor tecnología disponible.

2. El Ayuntamiento dictará las disposiciones adecuadas para adaptar las previsiones técnicas de esta Ordenanza a los cambios tecnológicos que se puedan producir.

Artículo 6. Criterios de excepcionalidad

Las instalaciones solares deberán proporcionar un aporte mínimo fijado en el Anexo II, en función de la demanda de agua caliente sanitaria, y/o una potencia eléctrica generada mínima según el Anexo III.

1. Se podrá reducir total o parcialmente el aporte solar, siempre que se cubra ese porcentaje de aporte energético de agua caliente sanitaria y/o producción de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia generación de calor del edificio y que tengan un impacto medioambiental equivalente al conseguido mediante la energía solar.

2. Se podrá reducir justificadamente este aporte solar indicado en el Anexo II, y Anexo III, aunque tratando de aproximarse lo máximo posible, en los siguientes casos:

A. Cuando el cumplimiento de este nivel de producción suponga sobrepasar los criterios de cálculo que marca la normativa sectorial de aplicación.

B. Cuando el edificio no cuente con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo.

C. Para el caso de edificios en los que se pretendan realizar obras de reestructuración general o total, cuando existan graves limitaciones, no subsanables, derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística que le sea de aplicación.

D. Para el caso de edificios de obra nueva, cuando existan graves limitaciones no subsanables, derivadas de la normativa urbanística que le sea de aplicación que haga evidente la imposibilidad de disponer de toda la superficie de captación necesaria, debido a la morfología del edificio.

3. Procederá eximir de la obligatoria instalación de captación solar para usos térmicos y/o producción de energía eléctrica mediante paneles solares fotovoltaicos en los siguientes casos:

   A. Cuando la obligación impuesta en aplicación de lo dispuesto en esta ordenanza hubiera de recaer sobre bienes integrantes del patrimonio histórico, protegidos por la legislación de Patrimonio Histórico.

   B. Cuando por aplicación de lo dispuesto en este artículo, apartado 2, a), b), c) y d) se justifique la imposibilidad de alcanzar un porcentaje de aporte solar mínimo del 30 por 100, según se establece en las tablas 1 y 2.

4. Cuando sean de aplicación las reducciones citadas en el apartado 1 de este artículo, las reducciones de aporte solar indicadas en el apartado 2 de este artículo o las causas de exención previstas en el apartado 3, su aplicabilidad deberá ser objeto de justificación técnica, mediante la inclusión alternativa de medidas o elementos que produzcan un ahorro energético, que en el caso de instalaciones solares térmicas, sea térmico o reducción de emisiones de carbono, equivalentes a las que se obtendrían mediante la correspondiente instalación solar, respecto a los requisitos básicos que fije la normativa vigente, realizando mejoras en el aislamiento térmico y rendimiento energético de los equipos, y en el caso de instalaciones fotovoltaicas, dicho ahorro energético sea equivalente a la producción que se obtendría con la instalación solar mediante mejoras en instalaciones consumidoras de energía eléctrica, regulación de motores o equipos más eficientes.

Artículo 7. Requisitos de las instalaciones

1. Las instalaciones de energía solar de baja temperatura y/o fotovoltaicas, deberán cumplir la normativa sectorial de aplicación definidas en el Anexo VIII.

2. Las condiciones de diseño y cálculo de las instalaciones de energía solar, así como la demanda de agua caliente sanitaria, y la producción de energía eléctrica mediante paneles fotovoltaicos, deberán quedar suficientemente justificadas en el proyecto o memoria técnica de la instalación citado en el artículo 4, apartado 1 de esta ordenanza, mediante la utilización de procedimientos de reconocida solvencia y parámetros basados en la normativa sectorial de aplicación. Se considera adecuada para tal fin la utilización del Pliego Oficial de Condiciones Técnicas del IDAE vigente o los criterios generales de cálculo y dimensionado del Código Técnico de la Edificación (Documento Básico de Ahorro de energía), así como las recomendaciones establecidas para veranos extremadamente calurosos por la Agencia Regional de Gestión de la Energía de la Región de Murcia y que vienen expuestas en el Anexo IX.

3. Todos los valores, límites y parámetros de la presente Ordenanza que se viesen afectados por lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación o cualquier otra normativa de rango superior, se ajustarán a lo que se disponga en los mismos.

Artículo 8. Protección del paisaje

1. A las instalaciones de energía solar reguladas en esta ordenanza les son de aplicación las normas urbanísticas del PGOU de Molina de Segura destinadas a impedir la desfiguración de la perspectiva del paisaje o perjuicios a la armonía paisajística o arquitectónica y también la preservación y protección de los edificios, conjuntos, entornos y paisajes incluidos en los correspondientes catálogos o planes urbanísticos de protección del patrimonio. El órgano municipal competente verificará la adecuación de las instalaciones a las normas urbanísticas y valorará su integración arquitectónica, así como sus posibles beneficios y perjuicios ambientales.

   Asimismo, tendrá en cuenta que estas instalaciones no produzcan reflejos frecuentes que puedan molestar a personas residentes en edificios colindantes.

2. La instalación de los paneles en las edificaciones deberá ajustarse a las siguientes condiciones:

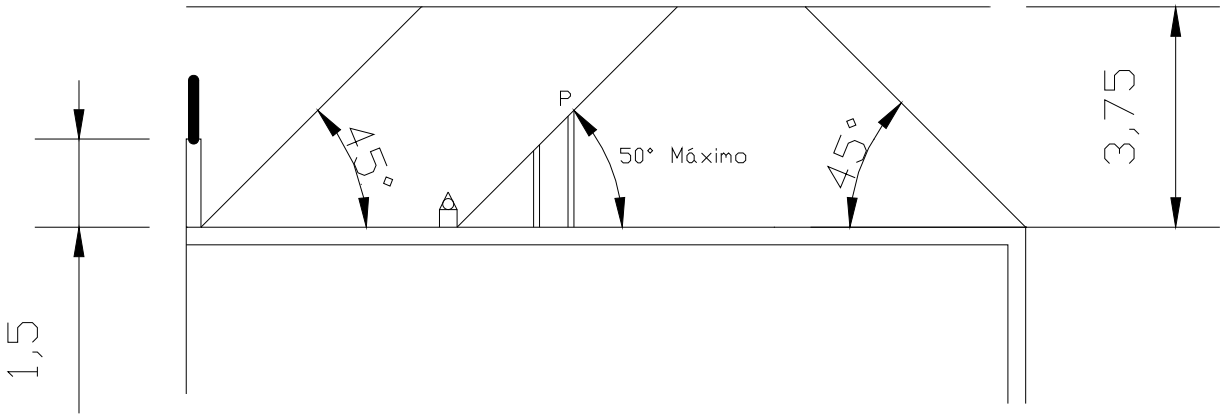
   A. Cubiertas inclinadas. Podrán situarse paneles de captación de energía solar y/o paneles fotovoltaicos en los faldones de cubierta, con la misma inclinación de éstos y sin salirse de su plano, armonizando con la composición de la fachada y del resto del edificio.

Se recomienda que prevalezca la integración sobre la pérdida de rendimiento. No obstante, se dan los siguientes ángulos de inclinación de los paneles:

- Para instalaciones fotovoltaicas: 38º
- Para instalaciones térmicas: 45º ± 10º (limite inferior 30º)

B. Cubiertas planas. En este caso los paneles solares deberán situarse dentro de la envolvente formada por planos trazados a 45º desde los bordes del último forjado y un plano horizontal situado a 375 centímetros de altura, medido desde la cara inferior del último forjado, según el esquema adjunto.

El peto de protección de cubierta deberá prolongarse con protecciones diáfanas estéticamente acordes con el lugar, sin formar frentes opacos continuos, hasta la altura máxima del panel.



No será necesario prolongar el peto citado siempre que la distancia (d), medida desde la parte más próxima del panel al plano de fachada, sea igual o superior que la distancia existente (h) entre la cara superior del forjado de cubierta y la parte más alta del panel.

La distancia mínima sobre la horizontal entre filas de módulos obstáculo, que tienen una altura h determinada, deberá garantizar un mínimo de 4 horas de solo en torno al mediodía en el solsticio de invierno. La distancia, d, mínima será mayor que el valor obtenido mediante la expresión

$$d = h * k,$$

siendo h, la altura del módulo

K, coeficiente adimensional dependiente de la latitud de la Región de Murcia y que tiene un valor, según el RITE de k=2,0 y según el IDAE, k=2,5.

C. Fachadas. Podrán situarse paneles de captación de energía solar en las fachadas, armonizando con la composición de la fachada y del resto del edificio, quedando supeditado a las condiciones estéticas indicadas en el PGOU, y ordenanzas de protección del paisajismo que se desarrolle, y sean aceptados por los servicios técnicos municipales.

D. Cualquier otra solución para la implantación de paneles solares distinta de las anteriormente señaladas no podrá resultar antiestética, inconveniente o lesiva para la imagen de la ciudad, por lo que el Ayuntamiento podrá denegar o condicionar cualquier actuación que, en el marco de aplicación de lo dispuesto en el Plan General de Ordenación Urbana y de la presente Ordenanza, lo incumpla.

3. Queda prohibido de forma expresa el trazado visible por fachadas de cualquier tubería y otras canalizaciones que sirvan, salvo que se acompañe en el proyecto, de forma detallada, solución constructiva que garantice su adecuada integración en la estética del edificio.

4. En obras de nueva planta y sustitución, el diseño y composición del edificio tendrá en cuenta las condiciones de inclinación y orientación más favorables para el rendimiento óptimo de los paneles de captación de energía solar.

Artículo 9. Empresas instaladoras

1. Las instalaciones habrán de ser realizadas por empresas instaladoras inscritas en el Registro oficial correspondiente conforme a lo previsto en la normativa sectorial de aplicación (actualmente el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE), y/o Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico para baja tensión) y sólo podrán emplearse elementos homologados por una entidad debidamente autorizada. En el proyecto de instalación deberán siempre aportarse las características de los elementos que la componen.

Artículo 10. Deber de conservación

1. El propietario de la instalación y/o el titular de la actividad que se desarrolla en el inmueble dotado de energía solar deberá conservar la instalación en buen estado de seguridad, salubridad y ornato público. El deber de conservación de la instalación implica su mantenimiento, mediante la realización de las mediciones periódicas y reparaciones que sean precisas, para asegurar el cumplimiento de los siguientes fines:

   A. Preservar las condiciones con arreglo a las cuales hayan sido autorizadas las citadas instalaciones.

   B. Preservar las condiciones de funcionalidad, además, de seguridad, salubridad y ornato público, incluidos los elementos soporte de las mismas.

      Se deberá disponer, por tanto, de un contrato de mantenimiento de la instalación por un periodo mínimo de tres años, con empresa autorizada, con control y registros periódicos de funcionamiento. Dicho contrato de mantenimiento comprenderá, entre otras cosas, un Plan de vigilancia y un Plan de mantenimiento preventivo.

2. Todas las instalaciones que se incorporen en cumplimiento de esta ordenanza deben disponer de los equipos adecuados de medida de energía térmica y control de temperatura, del caudal y la presión, y/o contadores de energía eléctrica que permitan comprobar el funcionamiento del sistema.

   Para facilitar la comprobación del correcto funcionamiento del sistema, las operaciones realizadas por la empresa encargada del mantenimiento deberán quedar debidamente registradas en el “Libro de mantenimiento” de la instalación solar térmica.

3. Serán responsables del mantenimiento de la instalación sus propietarios o titulares, con independencia de que su utilización sea individual o colectiva.

Artículo 11. Inspección y órdenes de ejecución.

1. Los Servicios Municipales podrán realizar inspecciones en las instalaciones de producción de agua caliente sanitaria, y/o producción de energía eléctrica fotovoltaica, para comprobar el cumplimiento de las previsiones de esta ordenanza.

2. Si se observasen anomalías en la instalación, o en su mantenimiento, los servicios técnicos municipales correspondientes realizarán los requerimientos necesarios, y en su caso, se dictarán las órdenes de ejecución que se consideren precisas para asegurar el cumplimiento de esta Ordenanza.

Artículo 12. Protección de la legalidad

1. Corresponderá al Ilmo. Sr. Alcalde-Presidente, o Concejal en quien éste delegue, ordenar la revisión de las licencias, la suspensión de las obras de edificios que se realicen incumpliendo esta Ordenanza, así como la retirada del material o maquinaria utilizada, a cargo del promotor o propietario.

2. La orden de suspensión irá precedida en todo caso de un requerimiento al responsable de las obras, en el que se establecerá el plazo oportuno para el cumplimiento de las obligaciones derivadas de esta Ordenanza.

3. No obstante, las acciones u omisiones que contravengan lo dispuesto en la presente ordenanza podrán dar lugar a la adopción de las siguientes medidas:

   A. Restitución del orden urbanístico vulnerado, que se regirá por lo establecido en los artículos 228 y siguientes del Decreto Legislativo 1/2005, de 10 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia

   B. La imposición de sanciones a los responsables, que se ejercerá observando el procedimiento establecido en los artículos 244 y siguientes del Decreto Legislativo 1/2005, de 10 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.

Artículo 13. Infracciones

1. El incumplimiento de las prescripciones contenidas en la presente Ordenanza se considerará infracción administrativa, susceptible de clasificarse en leve, grave, y muy grave:

   A. Constituye infracción muy grave no instalar el sistema de captación de energía solar cuando sea obligatorio de acuerdo con lo que prevé esta Ordenanza.

   B. Constituyen infracciones graves:

      a) La realización incompleta o insuficiente de las instalaciones de captación de energía solar que corresponde de acuerdo con las características del edificio y las necesidades previsibles de agua sanitaria.

      b) La realización de obras, la manipulación de las instalaciones o la falta de mantenimiento que suponga la disminución de la efectividad de las instalaciones por debajo de lo que es exigible.

      c) La realización de obras e instalaciones sin presentar la documentación exigida por la presente ordenanza.

d) No disponer de contrato y libro de mantenimiento de las instalaciones actualizado, según prescribe el artículo 10. 1 y 2 de la presente norma.

e) La no utilización del sistema de calentamiento de agua sanitaria por parte del titular de la actividad que se lleve a cabo en el edificio.

f) El incumplimiento de los requerimientos de ejecución dictados para asegurar el cumplimiento de esta ordenanza.

g) No emplear colectores homologados.

h) La negativa a facilitar los datos que sean requeridos por los servicios técnicos municipales y la obstrucción, activa o pasiva, a la labor inspectora de la Administración.

i) No conectar el sistema de captación de energía fotovoltaica a la red de suministro eléctrico.

C. Son infracciones leves, cualquier otro incumplimiento de esta Ordenanza no previsto expresamente en los apartados anteriores

Artículo 14. Sanciones

1. Las sanciones que corresponden por cometer infracciones al régimen de esta ordenanza son las siguientes:

   a) Por infracciones leves, multa de hasta 750 €

   b) Por infracciones graves, multa de hasta 1500 €

   c) Por infracciones muy graves, multa de hasta 3000 €

2. No obstante, cuando el beneficio que resulte de la realización de una infracción de las previstas en esta Ordenanza fuese superior a la sanción que corresponda imponer, podrá aplicarse el régimen sanciones y valoraciones previsto en los artículos 238 y 239 del Decreto Legislativo 1/2005, de 10 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.

Artículo 15. Graduación de las sanciones

1. En la aplicación de las sanciones se atenderá al grado de culpabilidad o dolo, entidad de la falta cometida, peligrosidad que implique la infracción, reincidencia o reiteración y demás circunstancias atenuantes o agravantes contenidas en el artículo 241 del Decreto Legislativo 1/2005, 10 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.

2. Con respecto a aquellas circunstancias que puedan, según los casos, atenuar o agravar la responsabilidad, se estará a lo establecido en el artículo 243 del Decreto Legislativo 1/2005, de 10 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.

Artículo 16. Responsabilidad

Serán responsables de las infracciones cometidas las personas previstas al efecto por el artículo 234 del Decreto Legislativo 1/2005, de 10 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia

Artículo 17. Carácter independiente de las sanciones.

Las multas que se impongan a los distintos sujetos por una misma infracción tendrán entre sí carácter independiente.

Artículo 18. Plazo e inicio del cómputo de la prescripción de infracciones y sanciones

El plazo e inicio del cómputo de la prescripción de infracciones y sanciones se regirá por lo establecido en los artículos 246 y 247 del Decreto Legislativo 1/2005, 10 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.

DISPOSICIÓN FINAL ÚNICA

La presente Ordenanza entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia, siendo de aplicación a los proyectos visados con posterioridad a la fecha de vigencia.

V. B.
EL ALCALDE EL SECRETARIO

ANEXO I

LÍMITES GENERALES DE USOS AFECTADOS POR LA ORDENANZA

Todos los edificios de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria deberán cumplir con la presente ordenanza de captación de energía solar.

En aquellas actividades que existan varios usos compatibles entre sí, computarán, a efectos del cumplimiento de lo establecido en la ordenanza, la suma de todas las superficies dentro del mismo establecimiento.

Cuando se solicite licencia de obras y/o actividad para un conjunto de industrias, locales comerciales u otro tipo de establecimientos o actividades se entenderá como superficie computable a efectos de lo establecido en esta ordenanza la suma total de los edificios y/o locales.

En general el tipo de instalación solar que se adoptará para cada uno de los edificios que a continuación se indica, a partir de las superficies indicadas, será la indicada en la siguiente tabla; no obstante el titular o promotor del edificio o local que en su solicitud de licencia de obra y/o actividad lo justifique adecuadamente podrá optar por un tipo de instalación u otra, siempre cumpliendo con lo establecido en las condiciones indicadas en esta ordenanza y en sus anexos correspondientes. No podrán acogerse a esta posibilidad de optar por un tipo de instalación u otra en los casos específicos, señalados en la tabla siguiente por la palabra OBLIGATORIA, en los que es preceptivo el uso del procedimiento fotovoltaico de captación y transformación de energía solar.

LIMITES GENERALES

Central. = Centralizada

EDIFICIO	**SUPERFICIE (m^2)**	**CONSUMO DIARIO DE A.C.S. (Litros)**	**Instalación Solar**
VIVIENDAS:			
Viviendas Plurifamiliares en Altura (OBLIGATORIA)	Todas	Todas	Térmica Central. (1*)
Viviendas Unifamiliares.	Todas	Todas	Térmica Central.
DOTACIONAL:			
Dotacional Servicios Públicos	Todas	Todas	Fotovoltaica/

			Térmica
Dotacional de la administración Pública	Todas	Todas	Fotovoltaica/ Térmica
Dotacional de Equipamiento en las categorías: Educativo, Cultural, Salud y Bienestar Social.	Todas	Todas	Fotovoltaica/ Térmica
Dotacional Deportivo.	Todas	Todas	Térmica Central.
TERCIARIO:			
Hospitales, Clínicas y Centros de Salud.	Hasta 100 camas	Todas	Térmica Central.
Hospitales, Clínicas y Centros de Salud (OBLIGATORIA)	Desde 100 camas	Todas	Térmica Central/ Fotovoltaica
Hoteles, Hostales o Residencial Privado.	Hasta 100 plazas	Todas	Térmica Central.
Hoteles, Hostales o Residencial Privado (OBLIGATORIA)	Desde 100 plazas	300	Fotovoltaica 2*
OFICINAS	Hasta 4.000 m^2 construidos	Todas	Fotovoltaica/ Térmica Central.
OFICINAS (OBLIGATORIA)	Desde 4.000 m^2 construidos	Todas	Fotovoltaica
Comercios	Todas	Todas	Fotovoltaica/ Térmica
Comercial Hipermercado (OBLIGATORIA)	Desde 5.000 m^2 construidos	Todas	Fotovoltaica/Térmica Central.
Comercial Multitienda y Centros de Ocio (OBLIGATORIA)	Desde 3.000 m^2 construidos	Todas	Fotovoltaica
Comercial Gran Almacén (OBLIGATORIA)	Desde 10.000 m^2 construidos	Todas	Fotovoltaica
Pabellones de Recintos Feriales, Espectáculos y/o Reunión	Hasta 10.000 m^2 construidos	Todas	Fotovoltaica/ Térmica
Pabellones de Recintos Feriales, Espectáculos y/o Reunión (OBLIGATORIA)	Desde 10.000 m^2 construidos	Todas	Fotovoltaica
Recreativo o de Ocio	Todas	Todas	Fotovoltaica/ Térmica
Cultural-Docente	Todas	Todas	Fotovoltaica/ Térmica
Otros Servicios Terciarios.	Todas	Todas	Fotovoltaica/ Térmica
INDUSTRIAL			

Industrial, clase de Servicios Empresariales.	Todas	Todas	Fotovoltaica/ Térmica
Industrial-Almacen.	Todas	Todas	Fotovoltaica/ Térmica
OTROS:			
Cualquier otro cuyo uso implique un consumo diario de agua caliente sanitaria superior al siguiente limite general.		Todas	Térmica

1* Es obligatorio en viviendas plurifamiliares en altura la instalación de energía solar térmica centralizada. Optativamente se podrá instalar energía solar fotovoltaica.

2* En Hoteles, Hostales o Residencial Privado desde 100 camas es obligatoria la instalación de energía solar fotovoltaica. Optativamente se podrá instalar energía solar térmica.

ANEXO II
APORTES ENERGÉTICOS MÍNIMOS DE ENERGÍA TÉRMICA

Las coberturas solares que se recogen tienen el carácter de mínimos, pudiendo ser ampliadas voluntariamente por los usuarios.

1.1. Consumos y límites de aplicación.

Para valorar los consumos se tomarán los valores unitarios que aparecen en la siguiente tabla:

EDIFICIO	CONSUMO DIARIO DE A.C.S. (Litros) a 60º C	
Viviendas Unifamiliares.	30	Por Persona
Viviendas Multifamiliares	22	Por Persona
Hospitales y Clínicas	55	Por cama
Ambulatorio y centro de salud	40	Por persona
Hotel****	70	Por cama
Hotel***	55	Por cama
Hotel/ Hostal **	40	Por cama
Camping	40	Por persona
Hostal/Pensión*	35	Por cama
Residencia (ancianos, estudiantes, etc)	55	Por persona
Albergue	25	Por persona
Vestuarios/ Duchas colectivas	20	Por servicio
Centros de Enseñanza sin ducha	4	Por alumno
Centros de Enseñanza con ducha	20	Por alumno
Cuarteles	28	Por persona
Fabricas y Talleres	20	Por persona
Oficinas	3	Por persona
Gimnasios	20 a 25	Por usuario
Lavanderías	3 a 5	Por kilo de ropa
Restaurantes	8 a 10	Por persona
Cafeterías	1	Por persona
Cultural y/o Social	3	Por persona
Dotacional de la Administración Pública	4	Por persona

Espectáculos y/o Reunión	20	Por persona
Industrial: Almacenes	20	Por persona

Para otros usos se tomarán valores contrastados por la experiencia o recogidos por fuentes de reconocida solvencia.

En el uso residencial, el cálculo del número de personas por vivienda deberá hacerse utilizando como valores mínimos los que se relacionan a continuación:

- Estudios de un único espacio o viviendas de un dormitorio: 1,5 personas.
- Viviendas de dos dormitorios: tres personas.
- Viviendas de tres dormitorios: cuatro personas.
- Viviendas de cuatro dormitorios: seis personas.
- Viviendas de cinco dormitorios: siete personas.
- Viviendas de seis dormitorios: ocho personas.
- Viviendas de siete dormitorios: nueve personas.
- A partir de ocho dormitorios se valorarán las necesidades como si se tratase de hostales.

Adicionalmente se tendrán en cuenta las pérdidas en distribución/recirculación del agua a los puntos de consumo.

Para el cálculo posterior de la contribución o aporte solar anual, se estimarán las demandas mensuales tomando en consideración el número de unidades de consumo (personas, camas, servicios, etcétera) correspondientes a la ocupación plena, salvo instalaciones de uso turístico en las que se justifique un perfil de demanda originado por ocupaciones parciales.

Se tomará como perteneciente a un único edificio la suma de consumos de agua caliente sanitaria de diversos edificios ejecutados dentro de un mismo recinto, incluidos todos los servicios. Igualmente en el caso de edificios de varias viviendas o usuarios de ACS, a los efectos de esta exigencia, se considera la suma de los consumos de todos ellos.

Quedan excluidas de esta exigencia aquellos casos en que se justifique que no existe ningún tipo de ocupación en ciento ochenta y cinco días al año o más.

En el caso que se justifique un nivel de demanda de ACS que presente diferencias los diversos días de la semana, se considerará el consumo correspondiente al día medio de la semana y la capacidad de acumulación será igual al consumo del día de la semana de mayor demanda

1.2. Contribución solar mínima.

En las tablas siguientes se indican, para el nivel de consumo de agua caliente sanitaria a 60º C, la contribución o aporte solar mínimo anual; es decir la fracción entre los valores anuales de la energía solar aportada a consumo y la demanda energética anual, obtenidos a partir de valores mensuales.

Se consideran dos casos:

- General: suponiendo que la fuente energética de apoyo sea gasóleo, propano, gas natural u otras.

- Suponiendo que la fuente energética de apoyo sea energía eléctrica directa por efecto Joule.

En el caso de ocupaciones parciales justificadas se deberán detallar los motivos, modificaciones de diseño, cálculos y resultados tomando como criterio de dimensionado que la instalación deberá aproximarse al máximo al nivel de contribución solar mínima. El dimensionado de la instalación estará limitado por el cumplimiento de la condición de que en ningún mes del año la energía producida por la instalación podrá superar el 110 por 100 de la demanda de consumo y en no más de tres meses el 100 por 100, y a estos efectos no se tomarán en consideración aquellos períodos de tiempo en los cuales la demanda se sitúe un 50 por 100 por debajo de la media correspondiente al resto del año, tomándose medidas de protección, como por ejemplo las indicadas en el anexo IX “Requisitos técnicos al contrato de Mantenimiento” del anexo IV de la presente Ordenanza (pliego de condiciones técnicas para las instalaciones de energía solar térmica a baja temperatura).

TABLA 1
CONTRIBUCION SOLAR MINIMA EN %. CASO GENERAL

Demanda total de ACS del edificio (litros/día)	% aporte solar
0 - 100	70
101 - 200	70
601 - 1.000	70
1.001 - 2.000	70
2.001 - 3.000	70
3.001 - 4.000	70
4.001 - 5.000	70
5.001 - 6.000	70
6.001 - 7.000	70
7.001 - 8.000	70
8.001 - 9.000	70

9.001 - 10.000	70
10.001 - 12.500	70
12.501 - 15.000	70
15.001 - 17.500	70
17.501 - 20.000	70
› 20.000	70

TABLA 2
CONTRIBUCION SOLAR MINIMA EN %. CASO EFECTO JOULE

Demanda total de ACS del edificio (litros/día)	% aporte solar
0 - 100	70
101 - 200	70
201 - 600	70
601 - 1.000	70
1.001 - 2.000	70
2.001 - 3.000	70
3.001 - 4.000	70
4.001 - 5.000	70
5.001 - 6.000	70
6.001 - 7.000	70
› 7.000	70

TABLA 3
CONTRIBUCION SOLAR MINIMA EN %. CASO CLIMATIZACIÓN DE PISCINAS

Demanda total de ACS del edificio (litros/día)	% aporte solar
Piscinas cubiertas	70

1.3. Orientación e inclinación del sistema generador y potenciales sombras:

La disposición de los módulos se hará de tal manera que las pérdidas debidas a la orientación e inclinación del sistema y a las sombras sobre el mismo sean inferiores a los límites de la siguiente tabla.

TABLA DE PÉRDIDAS LÍMITE

CASO	ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN	SOMBRAS	TOTAL
General	10 %	10 %	15 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica	40 %	20 %	50 %

5. En la tabla anterior se consideran tres casos: general, superposición de módulos e integración arquitectónica. Se considera que existe integración arquitectónica cuando los módulos cumplen una doble función energética y arquitectónica y además sustituyen elementos constructivos convencionales. Se considera que existe superposición arquitectónica cuando la colocación de los captadores se realiza paralela a la envolvente del edificio, no aceptándose en este concepto la disposición horizontal con en fin de favorecer la autolimpieza de los módulos. Una regla fundamental a seguir para conseguir la integración o superposición de las instalaciones solares es la de mantener, dentro de lo posible, la alineación con los ejes principales de la edificación.

6. En todos los casos se han de cumplir las tres condiciones: pérdidas por orientación e inclinación, pérdidas por sombreado y pérdidas totales inferiores a los límites estipulados respecto a los valores óptimos. Se considerará como la orientación optima el sur y la inclinación óptima, dependiendo del período de utilización, uno de los valores siguientes:

a) Demanda constante anual: La latitud geográfica.
b) Demanda preferente en invierno: La latitud geográfica + 10º.
c) Demanda preferente en verano: La latitud geográfica – 10º.

7. A partir de la entrada en vigor del Código Técnico de la Edificación se deberá evaluar, sin excepciones, las pérdidas por orientación e inclinación y sombras del sistema generador de acuerdo a lo que estipule dicha normativa. Cuando, por razones arquitectónicas excepcionales no se pueda instalar toda la potencia exigida cumpliendo los requisitos indicados en la tabla de pérdidas límite, se justificará esta imposibilidad analizando las distintas alternativas de configuración del edificio y de ubicación de la instalación, debiéndose optar por aquella solución que más se aproxime a las condiciones de máxima producción.

ANEXO III

POTENCIAS ELÉCTRICAS MÍNIMAS

PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Para el caso de instalaciones solares fotovoltaicas, las potencias eléctricas mínimas que se deberán instalar en cada uno de los siguientes edificios será la expresada en la siguiente tabla:

Para el caso de instalaciones en viviendas plurifamiliares en altura la instalación se refiere al conjunto de viviendas de una misma comunidad o mancomunidad de propietarios, pudiéndose concentrar la instalación de los paneles solares fotovoltaicos en cualquiera de las zonas comunes de la misma, que cumpla las condiciones estéticas y constructivas indicadas anteriormente.

La potencia eléctrica total instalada se calculará como el sumatorio de los productos unitarios de cada tramo por su ratio correspondiente indicado en la siguiente tabla.

EDIFICIO	**FRACCION (Ud)**	**FRACCION (m²)**	**Potencia Eléctrica (W_P/Ud)**	**Potencia Eléctrica (W_P/m²)**
Viviendas Plurifamiliares	0-20		175	
	21-40		+ 150 W por vivienda	
	41-80		+ 125 W por vivienda	
	81-160		+ 100 W por vivienda	
	Más de 160		+ 75 W por vivienda	
Dotacional Servicios Públicos		0-500		10
		501-1.000		+ 9 W/m²
		1.001-2.000		+ 8 W/m²
		2.001-5.000		+ 7 W/m²
		5.001-10.000		+ 6 W/m²
		Más de 10.000		+ 5 W/m²
Dotacional de la administración Pública		0-500		10
		501-1.000		+ 9 W/m²
		1.001-2.000		+ 8 W/m²
		2.001-5.000		+ 7 W/m²
		5.001-10.000		+ 6 W/m²
		Más de 10.000		+ 5 W/m²
Dotacional de Equipamiento en las categorías: Educativo, Cultural, Salud y Bienestar		0-500		10

Social.				
		501-1.000		+ 9 W/m²
		1.001-2.000		+ 8 W/m²
		2.001-5.000		+ 7 W/m²
		5.001-10.000		+ 6 W/m²
		Más de 10.000		+ 5 W/m²
Clínicas		500-1.000		7 W/m²
		1.001-2.000		+ 6 W/m²
		Más de 2.000		+ 5 W/m²
Oficinas		750-1.000		7 W/m²
		1.001-2.000		+ 6 W/m²
		Más de 2.000		+ 5 W/m²
Comercios.		500-1.000		7 W/m²
		1.001-2.000		+ 6 W/m²
		Más de 2.000		+ 5 W/m²
Espectáculos y/o Reunión		500-1.000		7 W/m²
		1.001-2.000		+ 6 W/m²
		Más de 2.000		+ 5 W/m²
Recreativo o de Ocio		500-1.000		7 W/m²
		1.001-2.000		+ 6 W/m²
		Más de 2.000		+ 5 W/m²
Cultural-Docente		750-1.500		7 W/m²
		1.501-3.000		+ 6 W/m²
		Más de 3.000		+ 5 W/m²
Otros Servicios Terciarios.		750-1.500		7 W/m²
		1.501-3.000		+ 6 W/m²
		Más de 3.000		+ 5 W/m²
Industrial, clase de Servicios Empresariales.		500-1.000		7 W/m²
		1.001-2.000		+ 6 W/m²
		Más de 2.000		+ 5 W/m²
Industrial-Almacen.		750-1.500		7 W/m²
		1.501-3.000		+ 6 W/m²
		Más de 3.000		+ 5 W/m²

Para los casos señalados en el **ANEXO I** en los que es preceptivo el uso del procedimiento fotovoltaico de captación y transformación de energía solar **(OBLIGATORIA)**, la potencia eléctrica a instalar se determinará de la siguiente manera.

1. La potencia pico a instalar se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$P = C \times (A \times S + B)$$

Siendo

P: la potencia pico a instalar [kWp];

A y B: los coeficientes definidos en la siguiente tabla en función del uso del edificio;

C: el **coeficiente 1,4** establecido en función de la zona climática que ocupa Molina de Segura.

S: la superficie construida del edificio [m^2].

TABLA DE COEFICIENTES DE USO

TIPO DE USO	**A**	**B**
Comercial hipermercado	0,001875	-3,12500
Comercial multitienda y centros de ocio	0,004688	-7,81250
Comercial gran almacén	0,001406	-7,81250
Oficina	0,001223	1,35870
Hoteles y hostales	0,003516	-7,81250
Hospitales y clínicas privadas	0,000740	3,28947
Pabellones de recintos feriales	0,001406	-7,81250

2. En cualquier caso, la potencia pico mínima a instalar será de 6,25 kWp. El inversor tendrá una potencia mínima de 5 kW.

3. La superficie **S** a considerar para el caso de edificios ejecutados dentro de un mismo recinto será:

a) en el caso que se destinen a un mismo uso, la suma de la superficie de todos los edificios del recinto.

b) en el caso de distintos usos, de los establecidos en la tabla 1.1, dentro de un mismo edificio o recinto, se aplicarán a las superficies construidas correspondientes, la expresión 2.1 aunque éstas sean inferiores al límite de aplicación indicado en la tabla 1.1. La potencia pico mínima a instalar será la suma de las potencias picos de cada uso, siempre que resulten positivas. Para que sea obligatoria esta exigencia, la potencia resultante debe ser superior a 6,25 kWp.

4. La disposición de los módulos se hará de tal manera que las pérdidas debidas a la orientación e inclinación del sistema y a las sombras sobre el mismo sean inferiores a los límites de la siguiente tabla.

TABLA DE PÉRDIDAS LÍMITE

CASO	**ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN**	**SOMBRAS**	**TOTAL**
General	10 %	10 %	15 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica	40 %	20 %	50 %

5. En la tabla anterior se consideran tres casos: general, superposición de módulos e integración arquitectónica. Se considera que existe integración arquitectónica cuando los módulos cumplen una doble función energética y arquitectónica y además sustituyen elementos constructivos convencionales. Se considera que existe superposición arquitectónica cuando la colocación de los captadores se realiza paralela a la envolvente del edificio, no aceptándose en este concepto la disposición horizontal con en fin de favorecer la autolimpieza de los módulos. Una regla fundamental a seguir para conseguir la integración o superposición de las instalaciones solares es la de mantener, dentro de lo posible, la alineación con los ejes principales de la edificación.

6. En todos los casos se han de cumplir las tres condiciones: pérdidas por orientación e inclinación, pérdidas por sombreado y pérdidas totales inferiores a los límites estipulados respecto a los valores óptimos. Se considerará como la orientación optima el sur y la inclinación óptima la latitud del lugar menos 10º.

7. A partir de la entrada en vigor del Código Técnico de la Edificación se deberá evaluar, sin excepciones, las pérdidas por orientación e inclinación y sombras del sistema generador de acuerdo a lo que estipule dicha normativa. Cuando, por razones arquitectónicas excepcionales no se pueda instalar toda la potencia exigida cumpliendo los requisitos indicados en la tabla de pérdidas límite, se justificará esta imposibilidad analizando las distintas alternativas de configuración del edificio y de ubicación de la instalación, debiéndose optar por aquella solución que más se aproxime a las condiciones de máxima producción.

ANEXO IV. Pliego de condiciones técnicas de instalaciones de baja temperatura (IDAE).

ANEXO V. Pliego de condiciones técnicas de instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red (IDAE).

ANEXO VI. Pliego de condiciones técnicas de instalaciones solares fotovoltaicas aisladas de red (IDAE).

ANEXO VII. Contenidos mínimos del proyecto y/o memoria técnica que debe contener las instalaciones de captación de energía solar

1. Presentarán Memoria Técnica las siguientes instalaciones:

   - ❖ Instalaciones solares Térmicas: Aquellas de potencia térmica inferior a 75 kW
   - ❖ Instalaciones solares Fotovoltaicas: las de potencia inferior a 10 kW.

2. Presentarán proyecto las instalaciones mayores a estas potencias.

   Los contenidos mínimos de los proyectos de la instalación solar son los siguientes:

   A. Memoria que incluya:

      - ♦ Configuración básica de la instalación
      - ♦ Descripción general de las instalaciones y sus componentes
      - ♦ Criterios generales de diseño: dimensionado básico, diseño del sistema de captación, con justificación de la orientación, inclinación, sombras e integración arquitectónica
      - ♦ Descripción del sistema de energía auxiliar
      - ♦ Justificación de los parámetros especificados en esta ordenanza
      - ♦ Cálculos justificativos de la instalación

   B. Planos, incluyendo esquema de principio y/o esquemas unifilares del sistema de captación y/o producción de energía eléctrica con su dimensionado. Para instalaciones fotovoltaicas se tomará como base el esquema recogido en el anexo del R.D. 1663/2000.

   C. Presupuesto de las instalaciones

   D. Ficha - Tipo de características de la instalación y de cada uno de sus componentes: módulo fotovoltaico, inversores, protecciones externas y de sus componentes, aparatos de medida y control, etc.

   E. Cuando legalmente sea preciso, se incluirá Proyecto/ Estudio de Seguridad y Salud

ANEXO VIII. Normativa de aplicación a las instalaciones de captación de energía solar

A) <u>De carácter general</u>

- **Ordenanzas de Seguridad e higiene en el Trabajo (OSHT)**
- **Ley 1/1995** de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia
- **Ley 38/1972,** de 22 diciembre, de Protección del ambiente atmosférico.
- **Decreto 833/1975**, de 6 de febrero, que desarrolla la Ley 38/1972 de protección del ambiente atmosférico.
- **Ley nº 88/67,** de 8 de noviembre, del Sistema Internacional de Unidades de Medidas
- **Ley 38/1999**, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- **Normas Básicas de la Edificación:** NBE-AE-88 y la NBE-CT-79
- **Ley 1/2001**, de 21 de abril, del suelo de la Región de Murcia.
- **Plan General Municipal de Ordenación** de Molina de Segura.

B) <u>Instalaciones solares térmicas.</u>

- **Ley 21/1992,** de 16 de julio, de Industria.
- **R.D. 1751/1998,** de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones Térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la Comisión asesora para las instalaciones térmicas de los edificios.
- **Reglamento de recipientes a presión (RAP).**
- **R.D. 842/2002**, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- **R.D. 865/2003**, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higienico-sanitarios para prevención y control de la legionelosis.
- **R.D. 2177/1996**, de 4 de octubre, por el que se aprueba la NBE-CPI/1996

- **Normas UNE siguientes:**

UNE-EN 12975-1:2001 "Sistemas solares térmicos y componentes-Captadores Solares – parte 1: Requisitos Generales".
UNE-EN 12975-2:2002 "Sistemas solares térmicos y componentes-Captadores Solares – parte 2: Métodos de ensayo".
UNE-EN 12976-1:2001 "Sistemas solares térmicos y componentes-Sistemas solares prefabricados – parte 1: Requisitos Generales".
UNE-EN 12976-2:2001 "Sistemas solares térmicos y componentes-Sistemas solares prefabricados – parte 2: Métodos de Ensayo".
UNE-EN 12977-1:2002 "Sistemas solares térmicos y componentes-Sistemas solares a medida – parte 1: Requisitos Generales".
UNE-EN 12977-2:2002 "Sistemas solares térmicos y componentes-sistemas Solares a medida – parte 2: Métodos de ensayo".
UNE-EN 806-1:2001 "Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades".
UNE-EN 1717:2001 "Protección contra la contaminación del agua potable en las instalaciones de aguas y requisitos generales de los dispositivos para evitar la contaminación por reflujo".
UNE ENV 1991-2-3 "Eurocódigo 1: Bases de proyecto y acciones en estructuras. Parte 2-3: Acciones en estructuras. Carga de nieve".
UNE ENV 1991-2-4 "Eurocódigo 1: Bases de proyecto y acciones en estructuras. Parte 2-4: Acciones del viento".
UNE EN 60335-1:1997 "Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos Generales".
UNE EN 60335-2:2001 "Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos".
UNE EN-ISO 9488:2001 "Energía Solar. Vocabulario".
UNE EN 94 002:2004 "Instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria: Cálculo de la demanda de energía térmica".

C) <u>Instalaciones solares fotovoltaicas</u>

- **R.D. 1663/2000**, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

- **UNE EN 62215:1997** "Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".

- **UNE EN 61646:1997** "Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".

- **Directivas comunitarias** de Seguridad Eléctrica de Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética".
- **Ley 54/1997**, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico y su desarrollo en el R.D. 2818/1998.
- **R.D. 436/2004,** de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- **R.D. 1955/2000**, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- **Resolución de 31 de mayo de 2001** por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.
- **R.D. 842/2002**, de 2 de agosto, por el que aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- **R.D. 1433/2002,** de 27 de diciembre, por el que se establecen los requisitos de medida en baja tensión de consumidores y centrales de producción en Régimen Especial.

ANEXO IX. Soluciones técnicas para las instalaciones solares térmicas en verano

1. El volumen del vaso de expansión será del orden de magnitud del volumen del circuito primario.

2. El vaso de expansión ha de soportar temperaturas elevadas.
3. La valvulería ha de estar preparada para soportar temperaturas de 150-170 ºC (a priori no es válida la destinada a calefacción).
4. Los conductos han de ser de cobre, descartando PEX, PERT, etc.
5. La llave de llenado del circuito primario no debe ser accesible al usuario.
6. Se debe prestar mucha atención a las presiones del circuito primario.
7. Con independencia del uso al que se destine la instalación, en el caso de que en algún mes del año la contribución solar real sobrepase el 110% de la demanda energética o en más de tres meses seguidos el 100%, se adoptarán cualquiera de las siguientes medidas:

   7.1. Dotar a la instalación de la posibilidad de disipar dichos excedentes, a través de equipos específicos o mediante la circulación nocturna del circuito primario.
   7.2. Tapado parcial del campo de captadores.
   7.3. Vaciado parcial del campo de captadores.
   7.4. Desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes.

ANEXO X. Terminología

APENDICE A: Terminología respecto a la ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

Célula solar o fotovoltaica: dispositivo que transforma la radiación solar en energía eléctrica.

Cerramiento: función que realizan los módulos que constituyen el tejado o la fachada de la construcción arquitectónica, debiendo garantizar la debida estanqueidad y aislamiento térmico.

Elementos de sombreado: módulos fotovoltaicos que protegen a la construcción arquitectónica de la sobrecarga térmica causada por los rayos solares, proporcionando sombras en el tejado o en la fachada del mismo.

Fuente de corriente: sistema de funcionamiento del inversor, mediante el cual se produce una inyección de corriente alterna a la red de distribución de la compañía eléctrica.

Funcionamiento en isla o modo aislado: cuando el inversor sigue funcionando e inyectando energía a la red aún cuando en ésta no hay tensión.

Generador fotovoltaico: asociación en paralelo de ramas fotovoltaicas

Instalación solar fotovoltaica: aquella que dispone de módulos fotovoltaicos para la conversión directa de la radiación solar en energía eléctrica, sin ningún paso intermedio.

Integración arquitectónica de módulos fotovoltaicos: módulos fotovoltaicos que cumplen una doble función, energética y arquitectónica (revestimiento, cerramiento o sombreado) y, además, sustituyen a elementos constructivos convencionales o son elementos constituyentes de la composición arquitectónica.

Interruptor: dispositivo de seguridad y maniobra.

Irradiación solar: energía incidente por unidad de superficie sobre un plano dado, obtenida por integración de la irradiancia durante un intervalo de tiempo dado, normalmente una hora o un día. Se mide enkwh/m2.

Irradiancia solar: potencia radiante incidente por unidad de superficie sobre un plano dado. Se expresa en kwh/m2.

Módulo o panel fotovoltaico: conjunto de células solares directamente interconectadas y encapsuladas como único bloque, entre materiales que las protegen de los efectos de la intemperie.

Pérdidas por inclinación: cantidad de irradiación solar no aprovechada por el sistema generador a consecuencia de no tener la inclinación óptima.

Pérdidas por orientación: cantidad de irradiación solar no aprovechada por el sistema generador

a consecuencia de no tener la orientación óptima.

Pérdidas por sombras: cantidad de irradiación solar no aprovechada por el sistema generador a consecuencia de la existencia de sombras sobre el mismo en algún momento del día.

Potencia de la instalación fotovoltaica o potencia nominal: suma de la potencia nominal de los inversores (la especificada por el fabricante) que intervienen en las tres fases de la instalación en condiciones nominales de funcionamiento

Potencia nominal del generador: suma de las potencias máximas de los módulos fotovoltaicos.

Radiación Solar Global media diaria anual: energía procedente del sol que llega a una determinada superficie (global), tomando el valor anual como suma de valores medios diarios.

Radiación solar: energía procedente del sol en forma de ondas electromagnéticas.

Rama fotovoltaica: subconjunto de módulos interconectados en serie o en asociaciones serie-paralelo, con voltaje igual a la tensión nominal del generador.

Superposición de módulos fotovoltaicos: módulos fotovoltaicos que se colocan paralelos a la envolvente del edificio sin la doble funcionalidad definida en la integración arquitectónica. No obstante no se consideran los módulos horizontales.

APENDICE B Terminología respecto a la ENERGIA SOLAR TÉRMICA

Absorbedor: componente de un captador solar cuya función es absorber la energía radiante y transferirla en forma de calor a un fluido.

Captador solar térmico: dispositivo diseñado para absorber la radiación solar y transmitir la energía térmica así producida a un fluido de trabajo que circula por su interior.

Carcasa : es el componente del captador que conforma su superficie exterior, fija la cubierta, contiene y protege a los restantes componentes del colector y soporta los anclajes del mismo.

Cerramiento: función que realizan los captadores cuando constituyen el tejado o la fachada de la construcción arquitectónica, debiendo garantizar la debida estanqueidad y aislamiento térmico.

Circuito primario: circuito de que forman parte los captadores y las tuberías que los unen, en el cual el fluido recoge la energía solar y la transmite.

Circuito secundario: circuito en que se recoge la energía transferida del circuito primario para ser distribuida a los puntos de consumo.

Circuito de consumo: circuito por el que circula agua de consumo.

Circulación natural: cuando el movimiento del fluido entre los captadores y el intercambiador del depósito de acumulación se realiza por convección y no de forma forzada.

Depósitos solares conectados en serie invertida. Depósitos conectados de forma que el sentido de circulación del agua de consumo es contrario al sentido de circulación de calentamiento del agua solar.

Depósitos solares conectados en paralelo con el circuito secundario equilibrado: depósitos conectados en paralelo de forma que el sentido de circulación del agua de consumo es contrario al sentido de circulación de calentamiento del agua solar.

Elementos de sombreado: cuando los captadores protegen a la construcción arquitectónica de la sobrecarga térmica causada por los rayos solares, proporcionando sombras en el tejado o en la fachada del mismo.

Integración arquitectónica de los captadores. Cuando los captadores cumplen una doble función, energética y arquitectónica (revestimiento, cerramiento o sombreado) y, además, sustituyen a elementos constructivos convencionales o son elementos constituyentes de la composición arquitectónica.

Irradiancia solar: potencia radiante incidente por unidad de superficie sobre un plano dado. Se expresa en kw/m2.

Irradiación solar: a energía incidente por unidad de superficie sobre un plano dado, obtenida por integración de la irradiancia durante un intervalo de tiempo dado , normalmente una hora o un día.

Se mide en kwh/m2

Pérdidas por orientación: cantidad de irradiación solar no aprovechada por el sistema captador a consecuencia de no tener la orientación óptima.

Pérdidas por inclinación: cantidad de irradiación solar no aprovechada por el sistema captador a consecuencia de no tener la inclinación óptima.

Pérdida por sombras: cantidad de irradiación solar no aprovechada por el captador a consecuencia de la existencia de sombras sobre el mismo en algún momento del día.

Radiación solar: es la energía procedente del sol en forma de ondas electromagnéticas.

Radiación solar global media diaria anual: es la energía procedente del sol que llega a una determinada superficie (global), tomando el valor anual como suma de valores medios diarios.

Revestimiento: cuando los captadores constituyen parte de la envolvente de una construcción arquitectónica.

Superposición de captadores: cuando los captadores se colocan paralelos a la envolvente del edificio sin la doble funcionalidad definida en la integración arquitectónica. No obstante no se consideran los módulos horizontales.

Temperatura de estancamiento del captador: corresponde a la máxima temperatura del fluido que se obtiene cuando, sometido el captador a altos niveles de radiación y temperatura ambiente y siendo la velocidad del viento despreciable, no existe circulación en el captador y se alcanzan condiciones cuasi-estacionarias.

La presente ordenanza fue publicada en el BORM de 10 de julio de 2006, entrando en vigor el 31 de julio de 2006.

Vº Bº
EL ALCALDE, **EL SECRETARIO**