

# AENOR

## **Reglamento Particular de la Marca AENOR N y Keymark para captadores solares de calentamiento de fluido**

### **RP 078.01**

Revisión 10

Fecha 2017-07-20

## Modificaciones respecto a la versión anterior (rev.9)

- En el capítulo 1 Objeto:
  - se adapta la norma del captador a su última versión UNE-EN 12975:2006+A1
  - Se mueve la última frase y se coloca en tercer lugar, modificándola de forma que se aclara que se aplica el Reglamento Particular de la Solar Keymark a la vez que el RP 78.01.
  - Se hace referencia al Reglamento Particular de la Solar Keymark en su versión vigente en lugar de ofrecer su fecha
- Se realizan cambios a lo largo de todo el RP 78.01, eliminando todo el texto que se encuentra incorporado o traducido del Reglamento Particular de la Solar Keymark. En particular se anulan:
  - 2 Documentación de referencia: se elimina el párrafo sobre el procedimiento de modificación el RP 78.01 a los cambios del RP de la Solar Keymrk
  - 4. Definiciones
  - Anexo D Requisitos del sistema de gestión de la calidad
  - Anexo I Equivalencia entre componentes de una familia de captadores
  - Anexo J Procedimiento para toma de muestras en remoto
  - Anexo M Aspectos particulares de la certificación de captadores solares híbridos
- Se reenumeran capítulos en función de los anulados

## Índice

- 1 Objeto
  - 2 Documentación de referencia
  - 3 Órgano de gestión
  - 4 Concesión del Certificado AENOR
  - 6 Mantenimiento del Certificado AENOR
  - 7 Marcado de los productos certificados
  - 8 Régimen financiero
  - 9 Laboratorios
- 
- Anexo A Impreso de solicitud de concesión del certificado AENOR
  - Anexo B Cuestionario de información general del fabricante
  - Anexo C Cuestionario descriptivo del producto
  - Anexo D Concesión y mantenimiento de la Solar Keymark
  - Anexo E Solicitud de concesión del Certificado AENOR para Captadores Solares por empresa no fabricante
  - Anexo F Declaración de licenciatario fabricante sobre relación de productos objeto de certificación por petitionerio no fabricante.
  - Anexo G Solicitud de ampliación de marca comercial
  - Anexo H Adaptación de los requisitos de Producto para captadores solares de aire en la norma UNE-EN 12975-1

## 1 Objeto

Este Reglamento Particular describe, en cumplimiento del apartado 3.2 del Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios, en adelante el Reglamento General, el sistema particular de certificación para captadores solares de calentamiento de líquido.

El Reglamento General prevalece en todo caso sobre este Reglamento Particular.

El sistema de certificación descrito en este Reglamento Particular se debe aplicar en conjunto con los requisitos recogidos en la versión vigente del "Specific CEN Keymark Scheme Rules for Solar Thermal Products. (En adelante el Reglamento Particular de la Solar Keymark). La versión vigente de este documento es el que se encuentra publicado en la página web de la Solar Keymark.

La Marca AENOR para captadores solares de calentamiento de fluido, en adelante la Marca, es una marca de conformidad de estos productos con las normas UNE-EN 12975-1:2006+A1 y UNE-EN ISO 9806:2014

En el año 2014, la norma de ensayos UNE- EN 12975-2:2006 ha sido anulada y sustituida por la norma UNE-EN ISO 9806:2014. La norma UNE-EN 12975-1:2006 se encuentra en un proceso de revisión que se ha alargado más de lo previsto, pues se esperaba su modificación a la vez que la aprobación de la norma UNE-EN ISO 9806:2014. El anexo H del Specific CEN Keymark Rules for Solar Thermal Products describe el proceso de transición aplicable. Por este motivo, y durante el tiempo de transición hasta que finalice la revisión:

- Se debe entender que todas las referencias a las norma de ensayo reflejadas en la norma UNE-EN 12975:1 se aplican a la norma UNE-EN ISO 9806:2014, en lugar de la norma UNE-EN 12975-2:2006
- Se modifica el objeto y alcance, incorporando las modificaciones propias de nueva norma de ensayos. Por ello se incorporan nuevos tipos de captadores, siendo el nuevo campo de aplicación para: captadores de concentración con seguimiento, captadores de placa plana con cubierta, captadores tubulares de vacío, captadores sin cubierta, captadores de aire y cualquier tipo de captador híbrido que genere calor y potencia eléctrica.

En el caso de los captadores de aire se debe tener en cuenta especialmente el Anexo L de este documento que determina la forma de aplicar los requisitos de Producto de la norma UNE-EN 12975-1 y se certifica conforme al Specific CEN Keymark Scheme Rules for Solar Thermal Products en su versión vigente..

En el caso de la certificación de captadores solares térmicos híbridos que generan energía térmica y eléctrica se debe tener en cuenta el Anexo M .

## 2 Documentación de referencia

A continuación se relacionan las referencias y títulos completos de los documentos o normas que se citan en el resto de este Reglamento Particular. En lo sucesivo podrán citarse únicamente por su referencia (siempre sin año):

- Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios. Marca AENOR (rev. 3, de fecha Octubre 2000).
- UNE-EN 12975-1:2006 Sistemas solares térmicos y sus componentes. Captadores solares. Parte 1: Requisitos generales
- UNE-EN ISO 9806:2014 Energía solar. Captadores solares térmicos. Métodos de ensayo. (ISO 9806:2013).
- UNE-EN ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
- "Specific CEN Keymark Scheme Rules for Solar Thermal Products " (Versión vigente publicada en página web de Solar Keymark)'
- CEN/CENELEC INTERNAL REGULATIONS- Part 4 Certification- 2006

## 3 Órgano de gestión

La gestión de este sistema particular de certificación se encomienda, en los términos previstos en los Estatutos de AENOR y en el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios, al Comité Técnico de Certificación AEN/CTC-"078", en adelante el Comité.

Los trabajos del Comité se rigen por el Reglamento de los Comités Técnicos de Certificación y el Reglamento Particular del propio Comité.

AENOR, desempeña las funciones de Secretaría del Comité. Sus datos de contacto son:

Dirección: Calle Génova 6  
28004 MADRID — ESPAÑA  
Teléfono: (+34) 91 432 5962  
Correo electrónico: [jafernandez@aenor.com](mailto:jafernandez@aenor.com)

## 4 Concesión del Certificado AENOR

### 4.1 Proceso de concesión

El proceso de concesión se ajustará a lo establecido en el capítulo 4 del Reglamento General y en el resto de este capítulo.

## 4.2 Solicitud

La empresa, o en su caso el representante legal, que desee que le sea concedido el Certificado AENOR dirigirá su solicitud en papel, con membrete propio, y de acuerdo al contenido del modelo de solicitud (anexo A), a los servicios técnicos de AENOR.

Dicha solicitud irá acompañada del cuestionario de información general del fabricante (anexo B) y del cuestionario descriptivo del producto (anexo C).

Se cumplimentará un anexo C por familia de captadores solares que se quiera certificar. Según indica el propio cuestionario C se adjuntarán los planos y ficha técnica conforme a lo establecido en el apartado 7.1 de la norma UNE-EN 12975-1 y se indicarán los ensayos optativos (, caída de presión (salvo captadores de aire) y constante de tiempo) y si es necesario realizar el ensayo de resistencia a heladas. Para estar exento de este ensayo se debe aportar el manual de instalación en el que estará claramente especificado que sólo pueden ser utilizados los captadores solares con fluido anticongelante, tal y como exige el apartado 15 de la norma UNE-EN ISO 9806.

En caso de que exista una modificación en el anexo C durante el proceso de solicitud, bien porque lo solicitan los servicios técnicos de AENOR para corregir errores, o bien por que el propio fabricante incorpora nuevos modelos o correcciones, dichos cambios deben estar claramente documentados y se deberá rellenar un nuevo anexo C con una nueva fecha de modificación y serán debidamente firmados y sellados

En caso de que un peticionario presente informe de inspección, informe de ensayos y el certificado de la SOLAR KEYMARK solicitando la Marca, se realizará la visita conforme al apartado 5.2. Para que sea posible aceptar como válido el informe de ensayos previamente realizado se deberá cumplir lo siguiente:

- Durante la visita al realizar el ensayo de seguimiento conforme a lo indicado en el anexo F se comprueba que el producto objeto de la solicitud es idéntico al que se ha ensayado
- Los servicios técnicos de AENOR comprueban que el laboratorio emisor del informe mantiene en vigor la acreditación
- El informe de ensayos estará realizado con la norma de ensayos vigente

En caso de que no se cumpla alguno de los criterios, el comité analizará caso a caso si se requiere repetir todos o algunos ensayos de la norma.

Los servicios técnicos de AENOR comprobarán el contenido de la solicitud y extenderán un acuse de recibo de ésta, solicitando cualquier aclaración o documentación que se considere necesaria. Una vez que toda la documentación sea conforme comenzará el proceso descrito en el siguiente capítulo.

## 4.3 Procedimiento de aceptación de familia

Al rellenar un anexo C para cada familia de captadores a certificar, la empresa peticionaria está solicitando de forma implícita la aceptación del conjunto de captadores que la componen como una familia. El procedimiento para considerar adecuada y aceptar la familia de captadores por parte de AENOR es el siguiente:

- a) La empresa peticionar rellena un anexo C en el que incorpora a los captadores que componen la familia
- b) La Secretaría técnica debe estudiar dicho Anexo C y responder a la empresa si considera adecuada en base a la definición del apartado 4.1 que la solicitud se corresponde con una familia
- c) En caso de ser una respuesta negativa, la Secretaría debe explicar el motivo y en su caso solicitar un nuevo Anexo C
- d) En caso de ser una respuesta positiva, la Secretaría procederá con el procedimiento descrito para la concesión en los siguientes apartados del capítulo 5, y solicitará el pedido de la visita inicial
- e) Durante la inspección inicial los servicios técnicos de AENOR comprobarán que los captadores mantienen los componentes comunes, tal y como se ha declarado en el anexo C
- f) Al finalizar el proceso de inspección y ensayos se evalúan estos trabajos por el Comité. En caso de que se haya obtenido un resultado conforme, y teniendo en cuenta la información ofrecida al respecto por el laboratorio ( bien en el propio informe de ensayo o a través de un anexo técnico de informe de familia) se habrá confirmado que la propuesta de familia del peticionario es correcta, y por lo tanto quedará aceptada por AENOR. En caso de obtener un resultado no conforme, se evaluará si está motivado por la composición de la familia o por otros motivos, y se tendrá que actuar tal y como indica el apartado 5.6.

## 4.4 Visita inicial

En la visita inicial, los servicios de AENOR realizarán, utilizando los procedimientos de AENOR, los trabajos siguientes:

- Auditoría del sistema de la calidad verificando los requisitos establecidos en el anexo D.
- Inspección del producto, verificando los anexos A, B y C y comprobando el control interno del fabricante. Se rellenará la lista de verificación del anexo A del documento "Solar Keymark-Specific Scheme Rules "
- Toma de muestras según se indica en el apartado 4.4 de este documento, levantando el correspondiente acta.

El peticionario deberá haber implantado su sistema de gestión de la calidad desde, al menos, tres meses antes de la visita inicial.

Cuando la solicitud de concesión de un producto sea presentada por un licenciario del Certificado AENOR de Empresa Registrada, no será necesario realizar auditoría del sistema de gestión de la calidad, si bien se procederá con la visita inicial para la inspección y toma de muestras del producto.

## 4.5 Toma de muestras y ensayos iniciales

El petitionerio dispondrá en el almacén, para la inspección, de unas existencias suficientes para realizar la toma de muestras. Se consideran suficientes al menos 10 captadores de cada tipo.

El inspector seleccionará al azar los captadores en función de lo indicado a continuación.

Por cada modelo tomado, se prepararán dos juegos de muestras idénticos, quedando uno de ellos como muestra de reserva en las instalaciones del fabricante para ser utilizada en caso de repetición de ensayo, posible extravío de la muestra, etc.

Cada juego de muestras consistirá en:

- 2 captadores iguales, el de mayor dimensión de su grupo, para la realización del ensayo de durabilidad y rendimiento térmico
- 1 captador, el de menor dimensión de su grupo, para la realización del ensayo de rendimiento térmico

En caso de que el captador mayor supere los 4 m<sup>2</sup> o en el caso de captadores fabricados a medida, se tomará adicionalmente un módulo representativo de al menos 2 m<sup>2</sup>.

A la recepción de las muestras seleccionadas por los servicios de AENOR y enviadas por el petitionerio junto con la copia del acta de toma de muestras, el laboratorio, elegido por este último de entre los relacionados en el capítulo 8, realizará los ensayos relacionados en la tabla 1.

Ensayo		Muestras a ensayar
Tabla 1 norma UNE-EN ISO 9806	Durabilidad y rendimiento térmico	Para cada familia, el captador de mayores dimensiones  En el caso de captadores de aire, se toma un modelo por tamaño
Apartado 20 norma UNE-EN ISO 9806	Rendimiento térmico	Para cada familia, el captador de menores dimensiones. En los casos especiales descritos, cuando se ha tomado el módulo representativo de 2 m <sup>2</sup> .  En el caso de captadores de aire, se toma un modelo por tamaño

**Tabla 1. Ensayos iniciales**

El acta de toma de muestras indicará si se realizan los ensayos opcionales indicados en el anexo C : resistencia al impacto, resistencia a las heladas, caída de presión y constante de tiempo. A la recepción del informe, la Secretaría verificará que el laboratorio escogido tiene vigente la acreditación para todos los ensayos pedidos.

En caso de que el grupo esté constituido por un único captador, se tomarán dos muestras y se realizará únicamente el ensayo de durabilidad y rendimiento térmico

En el caso de captadores integrados en el tejado la parte del mismo que esté cubierto por el kit de montaje del captador con el objeto de prevenir la filtración de agua en el tejado no se tendrá en cuenta para el cálculo del área total.

El laboratorio elaborará y remitirá a los servicios técnicos de AENOR dos informes (original y copia) sobre el resultado de los ensayos, así como el anexo técnico utilizando el formato en su última versión del anexo B1 del documento "Solar Keymark-Specific Scheme Rules. Los cálculos para el "Collector Annual Output" se realizarán usando la última versión del software SCEnOCalc que está disponible en la página web de la solar keymark.

#### **4.5.1** Procedimiento de toma de muestras en remoto

Es posible realizar la toma de muestras mediante un procedimiento de toma de muestras en remoto **definido en el Reglamento de la Solar Keymark.**

## 4.6 Acuerdos

Los servicios técnicos de AENOR, una vez recibidos los informes de auditoría y de inspección y ensayo, preparará un informe de carácter confidencial que presentará al Comité con el fin de que éste emita su dictamen sobre la solicitud al Director General de AENOR.

En caso de concesión, el licenciatario pasará al procedimiento de seguimiento.

En caso de detectarse no conformidades durante la visita inicial, el peticionario deberá preparar y enviar a los servicios técnicos de AENOR un plan de acciones correctivas en un plazo no superior a los treinta días desde la fecha de la visita. En caso de que no se consideren adecuadamente cerradas las no conformidades, se procederá, si el peticionario desea continuar con el proceso de concesión, a una visita extraordinaria para verificar el cierre de las no conformidades.

En caso de detectarse un resultado no conforme en los ensayos, el peticionario podrá solicitar un contraensayo con las muestras tomadas a tal fin. En este caso se aplicará la tabla xx, o bien deberá abrir la correspondiente acción correctiva, y si desea continuar con el proceso de concesión y una vez solucionado el problema que ha dado lugar al fallo en el ensayo, se procederá a una visita extraordinaria para repetir la toma de muestras y el ensayo no conforme. En caso de que la acción correctiva implique un cambio en el diseño del captador, el grupo de trabajo evaluará si es necesario repetir todos los ensayos o solo una parte. En caso de no haya cambio en el diseño y que haya ocurrido un fallo en uno de los ensayos de durabilidad, se repetirán los siguientes ensayos:.

<b>Ensayo no conforme en tabla 1 de norma UNE-EN ISO 9806</b>	<b>Acción</b>
6	Se comienza de nuevo la secuencia de ensayos de durabilidad
7	Se comienza de nuevo la secuencia de ensayos de durabilidad
8	Se comienza de nuevo la secuencia de ensayos de durabilidad
9	Se comienza de nuevo la secuencia de ensayos de durabilidad
10	Se comienza de nuevo la secuencia de ensayos de durabilidad
11	Se comienza de nuevo la secuencia de ensayos de durabilidad
12	Pre-exposición y repetir el ensayo que ha fallado
13	Pre-exposición y repetir el ensayo que ha fallado
14	Pre-exposición y repetir el ensayo que ha fallado
15	Pre-exposición y repetir el ensayo que ha fallado
16	Pre-exposición y repetir el ensayo que ha fallado
17	Pre-exposición y repetir el ensayo que ha fallado, solo si la cubierta es polimérica. En caso contrario se repite el ensayo que ha fallado.
28	Pre-exposición y repetir el ensayo que ha fallado
18	Si se detecta el ensayo que ha dado lugar al fallo en la inspección final, se aplica la tabla a ese ensayo en particular. Si no se detecta, se deberán repetir todos los ensayos de durabilidad.

**Tabla 2. Ensayos parciales en caso de fallos**

## 5 Mantenimiento del Certificado AENOR

### 5.1 Período de validez y renovación

El período de validez máximo del Certificado AENOR será de cinco años.

Transcurrido este período se procederá de acuerdo con el capítulo 6 del Reglamento General.

Las actividades de seguimiento se ajustarán a lo establecido en el capítulo 5 del Reglamento General y en el resto de este capítulo.

### 5.2 Visitas de seguimiento

Durante el período de validez del Certificado AENOR, los servicios de AENOR realizarán anualmente, utilizando el procedimiento definido por AENOR, los trabajos siguientes:

- Auditoría del sistema de la calidad verificando los requisitos establecidos en el anexo D.
- Inspección del producto, comprobando el control interno del fabricante. Se rellenará la lista de verificación del anexo A del documento "Solar Keymark-SpecificScheme Rules"
- Verificación del cumplimiento con el apartado 5.5 de este Reglamento Particular en caso de modificación en los anexos B y C.
- Toma de muestras y ensayo de seguimiento según se indica en el apartado 5.3 de este documento, levantando el correspondiente acta.
- Comprobación del marcado del producto según indica el capítulo 5.

### 5.3 Toma de muestras y ensayos de seguimiento

#### 5.3.1 Ensayo anual

El petitionerario dispondrá en sus instalaciones de unas existencias suficientes para realizar la toma de muestras. El inspector seleccionará al azar por lo menos un captador de cada grupo sobre el que realizará el ensayo de seguimiento. El ensayo de seguimiento consiste en una detallada inspección física del producto escogido y una comparación con las especificaciones de la muestra sobre la que se realizó el ensayo inicial. El procedimiento para la inspección física detallada se ofrece en el anexo A de la Solar Keymark – SpecificScheme Rules y se ha traducido en el anexo F de este reglamento. El inspector rellenará el correspondiente registro y adjuntará el resultado de la inspección física del producto al informe de la visita.

## 5.3.2 Ensayo cada 10 años

Cada 10 años se realizarán los ensayos completos de la norma sobre cada familia certificada. En estos casos se prepararán dos juegos de muestras idénticos, quedando uno de ellos como muestra de reserva en las instalaciones del fabricante para ser utilizada en caso de repetición de ensayo, posible extravío de la muestra, etc. A la recepción de las muestras seleccionadas por los servicios de AENOR y enviadas por el peticionario, el laboratorio, elegido por este último de entre los relacionados en el capítulo 8, realizará los ensayos indicados en el acuerdo y elaborará y remitirá a la Secretaría del Comité un informe (original y copia) sobre el resultado de los ensayos utilizando el formato del anexo B del documento "Solar Keymark-Specific Scheme Rules."

## 5.3.3 Ensayos extraordinarios

Será posible en ocasiones especiales y por acuerdo del Comité realizar ensayos extraordinarios de la norma sobre producto certificado. Se actuará como en el apartado anterior 5.3.2 para la toma de muestras.

## 5.4 Modificaciones en el licenciataro o el captador certificado

El licenciataro deberá comunicar a la Secretaría cualquier variación de las condiciones en las que se concedió el Certificado AENOR de producto. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- a) En caso de modificaciones tales como el cambio de razón social o domicilio de la fábrica, el licenciataro enviará a la Secretaría Técnica los anexos A y B
- b) En caso de que se realice alguna modificación en el diseño del captador, el licenciataro deberá enviar las modificaciones mediante el anexo C.1 y si es necesario también el C.2 a la Secretaría Técnica.
- c) La Secretaría técnica analizará la documentación recibida y convocará un grupo de trabajo en un periodo no superior a dos semanas para presentar el caso de forma confidencial. En el caso de cambios en el diseño del producto certificado, se analizará, la aplicación de los cambios permitidos en el anexo C de la norma así como la aplicación del Anexo I: Equivalencia entre componentes de una familia de captadores para decidir los ensayos a realizar
- d) La Secretaría comunicará el acuerdo tomado al licenciataro. El acuerdo puede consistir en la aceptación de las modificaciones o de la necesidad de realizar trabajos extraordinarios.
- e) En caso de realizarse trabajos extraordinarios, estos se evaluarán en grupo de trabajo o en Comité y se comunicará el resultado al licenciataro.

## 5.5 Certificación de nuevos productos por un licenciatario

En el caso de que un licenciatario de la Marca desee solicitar el Certificado para un nuevo producto o familia de captadores, deberá enviar cumplimentado el anexo C a los servicios técnicos de AENOR. Una vez revisada la documentación y enviado el correspondiente acuse de recibo, se podrá realizar una inspección extraordinaria para la toma de muestras. Debe haber por lo menos 10 captadores de cada muestra que se tome.

En algunas ocasiones el licenciatario no comercializará o fabricará de forma continua el producto objeto de la nueva certificación hasta la obtención del certificado. Por ello es posible aceptar una toma de muestras realizada previamente por una entidad reconocida por AENOR en el momento de enviar la solicitud a la Secretaría. En la siguiente visita de seguimiento se dedicará especial atención al control interno relacionado con el producto.

## 5.6 Certificación de peticionario (no fabricante) de productos de licenciatario (fabricante)

En el caso de que un peticionario desee solicitar el Certificado para un producto ya certificado por un licenciatario de la Marca (fabricante) deberá aportar a la Secretaría:

1. Anexo G: Cuestionario descriptivo del producto y solicitud del peticionario no fabricante.
2. Anexo H: Declaración de licenciatario fabricante sobre relación de productos objeto de certificación por peticionario no fabricante.

## 5.7 Ampliación de marca comercial

En el caso de que un licenciatario de la Marca desee solicitar el Certificado para un nuevo producto o familia de captadores idénticos a los ya certificados, sólo produciéndose el cambio de nombre y marca comercial deberá rellenar el Anexo K y enviar a la Secretaría. La información que contiene el anexo puede ser recibida en el cuerpo de un correo electrónico sustituyendo así al mismo.

## 5.8 Acuerdos

La Secretaría del Comité, una vez recibidos los informes de auditoría y de inspección y ensayo, preparará un informe de carácter confidencial que presentará al Comité con el fin de que éste emita su dictamen sobre el mantenimiento del Certificado al Director General de AENOR.

En caso de detectarse no conformidades durante la visita de seguimiento, el licenciario deberá preparar y enviar a los servicios técnicos de AENOR un plan de acciones correctivas en un plazo no superior a los treinta días desde la fecha de la visita. El retraso en el envío del plan de acciones correctivas dará lugar a un apercibimiento por parte de la Secretaría y la reclamación del envío en 15 días. En caso de no ser atendido adecuadamente, podrá derivar en una sanción.

En caso de que no se consideren adecuadamente cerradas las no conformidades, se procederá a una visita extraordinaria para verificar el cierre de las no conformidades.

En caso de detectarse un resultado no conforme en los ensayos, el licenciario deberá abrir la correspondiente acción correctiva, y una vez solucionado el problema que ha dado lugar al fallo en el ensayo, se procederá a una visita extraordinaria para repetir la toma de muestras y el ensayo con conforme. En caso de que haya ocurrido un fallo en uno de los ensayos de durabilidad, se repetirá la secuencia completa según la tabla 2 de este documento

En caso de que se haya realizado un ensayo extraordinario por acuerdo de comité, para que se considere conforme debe ocurrir por lo menos que la integral de la eficiencia instantánea en el intervalo de temperatura reducida de 0-0,1 K/(W/m<sup>2</sup>) medida en el ensayo sea superior al 90% de la obtenida en el ensayo inicial.

Las concesiones a través de los puntos 5.6 y 5.7 no requieren ser presentadas al Comité y se pueden tramitar directamente tras comunicación de la Secretaría a los servicios técnicos de AENOR. La Secretaría propondrá la concesión a AENOR tras haber verificado que toda la documentación es correcta. No obstante en la siguiente reunión de comité dichas concesiones se comunicarán y quedarán reflejadas en el acta.

En el caso de varios captadores dentro de una familia, será posible ofrecer la información en más de un certificado, siempre que se hayan realizado los ensayos de rendimiento correspondientes y se reflejen en el anexo técnico al certificado. En estos casos cada certificado diferente se considera un subtipo de cara a las tarifas.

## 6 Marcado de los productos certificados

El logotipo de la Marca AENOR, con sus dimensiones, está definido en el anexo A del Reglamento General.

Los titulares no podrán comercializar el producto certificado sin una etiqueta visible y duradera que incluya lo descrito a continuación:

- Logotipo de la Marca AENOR, incluyendo en el recuadro inferior "Captador Solar"
- Datos relacionados en el apartado 7.2 de la Norma UNE-EN 12975-1

## 7 Régimen financiero

El régimen financiero se establece en el documento RF 078.00.

## 8 Laboratorios

Solamente podrán realizar ensayos laboratorios acreditados. La Secretaría mantendrá un listado actualizado de los laboratorios y sus correspondientes acreditaciones.

Pueden colaborar los laboratorios que aparecen listados en la página web de la SOLAR KEYMARK y que cumplen con la correspondiente acreditación.

No obstante generalmente se recurrirá a los laboratorios que aparecen listados a continuación:

CENTRO NACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES (CENER)  
FUNDACIÓN CENER-CIEMAT

Ciudad de la Innovación 7  
31621 SARRIGUREN (Navarra) ESPAÑA  
TELÉFONO: + 34 948 25 28 00  
[www.cener.com](http://www.cener.com)

(Para captadores de calentamiento de líquido y de aire)

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AEROSPACIAL (INTA)

Centro de Experimentación "El Arenosillo".

Ctra.San Juan Matalascañas, km.34.

Mazagón-Moguer - 21130 (Huelva)

Tel: +34 959 208 887

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

(Para captadores de calentamiento de líquido)

## Anexo A

### Solicitud de concesión del Certificado AENOR para Captadores Solares

D. ...., con DNI  
....., en nombre y representación de  
..... con domicilio social  
en .....

#### EXPONE

- 1 Que conoce y se compromete a acatar el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios, el Reglamento Particular de la Marca AENOR para Captadores Solares, así como los compromisos que en ellos se indican.
- 2 Que el pago de los gastos que correspondan según viene establecido en el Régimen Financiero será por cuenta de (señalar el que proceda):  
☐ Peticionario  
☐ Fabricante
- 3 Que se compromete a acatar, sin reserva, los acuerdos de AENOR relativos a la tramitación de esta solicitud y de las verificaciones y controles posteriores que se hagan en consecuencia.

Por todo ello:

#### SOLICITA

Le sea concedido el Certificado AENOR para los productos o servicios indicados en los cuestionarios descriptivos adjuntos, de marca comercial ....., referencia ....., producidos en la fábrica de .....en .....

Laboratorio elegido: .....

..... a ..... de ..... de 20.....

FIRMA Y SELLO

## Anexo B

### Cuestionario de Información General del Fabricante

(A rellenar por el fabricante. Un cuestionario por cada fábrica)

---

1.1 EMPRESA:

1.2 DOMICILIO SOCIAL:

1.3 Teléfono:

1.4 Telefax:

1.5 E-mail:

1.6 N.I.F:

1.7 Persona que firmará el contrato con AENOR:

1.8 Cargo (de 1.6):

1.9 D.N.I. (de 1.6):

1.10 Persona de contacto:

---

2.1 DOMICILIO DE LA FÁBRICA:

2.2 Información sobre accesos a la fábrica (croquis de situación, estación de tren más cercana, aeropuerto, etc)

2.3 Teléfono:

2.4 Telefax:

2.5 Nombres y cargos de los responsables de la fábrica de:

2.5.1 Producción:

2.5.2 Calidad:

2.6 Persona de contacto en fábrica:

3.1 Productos, nombres comerciales y referencias u otras identificaciones de los productos para los que se ha solicitado la concesión del Certificado AENOR.

---

4.1 Número de personal total de la empresa

- Directivos y técnicos:
- Administrativos:
- Producción:
- Calidad:

4.2 Cualificación del responsable del Departamento de la Calidad:

---

5.1 Materias primas y/o componentes que se compran:

5.2 Descripción breve de las principales etapas de fabricación y los medios de producción:

5.3 Relación breve de los trabajos subcontratados y nombre de las empresas:

---

6.1 Documentación de la calidad que poseen:

- ☐ Especificaciones de producto
- ☐ Manual de la calidad
- ☐ Manual de procedimientos de la calidad
- ☐ Instrucciones técnicas de la calidad
- ☐ Hojas de protocolo de pruebas, verificaciones y ensayos
- ☐ Hojas de ruta
- ☐ Otros (detallar)

6.2 Enumeración de los equipos de control de la calidad:

6.3 Enumeración de los ensayos que se realizan, indicando si son en cadena o en laboratorio, y en qué porcentaje se hacen:

---

7.1 Relación de las Marcas obtenidas para los modelos solicitados:

7.2 Relación de las entidades que le han asesorado en los últimos tres años.

La veracidad de los datos contenidos en este cuestionario queda bajo la responsabilidad del petitionerio.

..... a ..... de ..... de 20.....

FIRMADO:

(Nombre, cargo, firma y sello)

## Anexo C

### Cuestionario descriptivo de una familia de captadores solares

Este cuestionario descriptivo se divide en dos partes:

La parte C1 describe de forma general la familia de captadores, la documentación asociada y también las posibles ampliaciones de certificación. Este formato se debe rellenar siempre y es responsabilidad del fabricante mantenerlo actualizado.

La parte C2 es la descripción técnica y existe uno específico en función del tipo de captador.(C2.A para captadores de calentamiento de líquido, C2.B para captadores de calentamiento de aire y C2.C para captadores híbridos) Los laboratorios del comité ofrecen la misma información técnica y se acepta utilizar su propio formato.

Rellenar un anexo C por cada familia de captadores. Se facilitará este anexo en soporte informático.

#### C1. Descripción General de familia de captadores solares

Rellenar y enviar a AENOR

##### C1.1 Captadores que componen la familia

Marca Comercial Captador	Área Total	Posición Vertical u Horizontal

##### C1.2 Ampliaciones de Marca Comercial

En caso de que se existan otras marcas comerciales para el mismo licenciario, indicar las correspondencias con respecto a las que aparecen en la tabla anterior

Marca comercial(indicada en c1)	Diferentes Marcas comerciales

## C1.3 Ampliaciones a otros licenciarios de la Marca Keymark o Marca AENOR

En el caso de que existan acuerdos con otras empresas licenciarias de la Keymark o Marca AENOR, indicar las empresas y las fechas de firma de los correspondientes anexos H:

Empresas licenciarias de la familia de productos indicados en la tabla 1	Fecha de firma del anexo H

## C1.4 Listado de documentación asociada

Documento	Código o nombre del documento	Última revisión	fecha
Manual de instrucciones del instalador			
Listado de materiales			
Plano vista general			
Plano del Absorbedor			
<b>Planos de componentes para el caso de captadores planos</b>			
Carcasa			
Cubierta			
Aislamiento			

<b>Planos de componentes para el caso de captadores de tubo de vacío</b>		
Tubo		
Reflector		
Lámina de transferencia de calor		
Tubos de calor		
Tubo colector		
<b>Planos de componentes para captadores de aire</b>		
Carcasa		
Cubierta		
Aislamiento		
<b>Planos de componentes para captadores híbridos</b>		
Panel fotovoltaico		
Carcasa		
Cubierta		
Aislamiento		

## C1.5 Revisión y modificación

En cumplimiento con el apartado 5.4 de este Reglamento Particular, toda modificación en el captador debe ser comunicada a AENOR mediante una nueva revisión del anexo C. La primera versión tiene el número 0.

<b>Revisión Anexo C</b>	<b>Fecha</b>	<b>Cambio respecto versión anterior</b>	<b>Firmado</b>
<b>0</b>		-----	

## C2 Descripción técnica de la familia de captadores

Rellenar el cuestionario correspondiente al tipo de captador. Se puede enviar en su lugar el cuestionario del laboratorio

### C2.A Cuestionario descriptivo del producto Captadores solares de calentamiento de líquido

#### C2.A.1 Captadores que componen la familia:

Nº Captador	Marca Comercial	Área de apertura	Longitud de apertura	Anchura de apertura	Longitud total	Anchura total	Altura total	Área total	Peso en vacío	Posición
		[m <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> ]	[kg]	
1										
2										
3										
4										
5										
6										

**Asignar para cada dimensión nominal, las tolerancias. Por ejemplo longitud total: 1200 ± 5 mm**

#### Descripción general

Tipo de captador	Plano con cubierta/ Vacío/ Sin cubierta / Otro (especificar)
Integrado en tejado	Sí / No

## Información sobre montaje:

En tejado con inclinación	Sí / No
Integrado en tejado con inclinación	Sí / No
Sobre tejado plano	Sí / No
Integrado en tejado plano	Sí / No
Sobre tejado plano con estructura	Sí / No

## C2.A.2 Descripción de los componentes comunes de la familia de captadores

### C2.2.1 Cubierta

Número de cubiertas:				
Forma:		Plana:		
		Tubular:		
		Otra (especificar):		
		Cubierta 1	Cubierta 2	Cubierta 3
Material:				
Transmitancia solar:				
Dimensiones [mm]: Para cubierta plana: longitud x anchura x espesor Para cubierta tubular: longitud / diámetro interior / diámetro exterior Otros tipos de cubierta: especificar dimensiones				
Calor específico [J/kg·K]				
Peso cubierta [kg]:	Captador 1			
	Captador 2			
	Captador 3			
	Captador 4			
	Captador 5			
	Captador 6			

## C2.A.2.2 Absorbedor

Material lámina:							
Tipo de lámina:	Continua						
	Discontinua (aletas)						
	Otra (especificar)						
Forma de lámina	Plana						
	Circular						
	Otro (especificar)						
Captador		1	2	3	4	5	6
Longitud:							
Anchura - Diámetro:							
Peso:							
Espesor (mm):							
Recubrimiento selectivo:		Sí			No		
Tratamiento superficial		Cromo negro					
	Cobre	TINOX Energy CU					
		TINOX Classic					
		ALANOD Sunselect					
		BlueTec EtaPlus CU					
		Otro:					
	Aluminio	ALANOD Mirotherm					
		BLUETEC Etapplus AL					
		Otro/:					
	Otro:						
Fabricante:							
Emitancia hemisférica $\alpha$ :							
Absortancia solar $\varepsilon$ :							
Calor específico [J/kg·K]:							
Distancia entre absorbedor y cubierta [mm]:							

Indicar y rellenar según el tipo de construcción de tubos:

- Serpentín con colector:**

Material:						
Calor específico [J/kg·K]:						
Número de serpentines						
Captador	1	2	3	4	5	6
Longitud del tubo colector(mm):						
Longitud del tubo serpentín(mm):						
Diámetro Exterior tubo colector (mm):						
Diámetro Exterior tubo serpentín (mm):						
Diámetro Interior tubo colector (mm):						
Diámetro Interior tubo serpentín(mm):						
Paso-distancia entre tubos (mm):*						
Peso vacío[kg]						
Capacidad de líquido [l]						

\*Para una familia se permite una diferencia de paso del 5%

- Serpentín sin colector:**

Material:						
Calor específico [J/kg·K]:						
Captador	1	2	3	4	5	6
Longitud del tubo(mm):						
Diámetro Exterior (mm):						
Diámetro Interior (mm):						
Paso-distancia entre tubos (mm):*						
Peso vacío[kg]						
Capacidad de líquido [l]						

\*Para una familia se permite una diferencia de paso del 5%

- Parrilla:**

Material							
Calor específico [J/kg·K]:							
Captador		1	2	3	4	5	6
Peso vacío[kg]							
Capacidad de líquido [l]							
Tubos colectores (transversales):	Nº de tubos:						
	Diámetro exterior (mm):						
	Diámetro interior (mm):						
	Longitud (mm):						
Tubos del absorbedor (longitudinales):	Nº de tubos						
	Longitud (mm):						
	Diámetro exterior (mm):						
	Diámetro interior (mm):						
	Paso-distancia entre tubos (mm):*						

\*Para una familia se permite una diferencia de paso del 5%

- **Tubular**

Material							
Calor específico [J/kg·K]:							
Tipo		Directo					
		Indirecto (Heat Pipe) Especificar fluido de transferencia de calor.					
Captador		1	2	3	4	5	6
Peso vacío[kg]:							
Capacidad de líquido [l]:							
Numero de tubos:							
Paso-distancia entre tubos (mm)*							
Tubo colector (transversal):	Diámetro exterior (mm):						
	Diámetro interior (mm):						
	Longitud (mm):						
Tubos del absorbedor (longitudinales):	Longitud (mm):						
	Diámetro exterior (mm):						
	Diámetro interior (mm):						

- **Para captadores con reflector:**

Material del reflector						
Calor específico [J/kg·K]:						
Tipo	Plano					
	Cilindro-parabólico					
	Otro (especificar)					
Captador	1	2	3	4	5	6
Peso [kg]:						
Longitud de reflector expuesto (mm):						
Anchura de reflector expuesto (mm):						

## C2.A.2.3 Aislamiento Térmico

### C2.A.3.1 Aislamiento captador plano

#### Trasero

	1	2	3	4	5	6
Tipo material						
Conductividad térmica						
Espesor (mm)						
Longitud (mm):						
Anchura (mm):						
Densidad (kg/m <sup>3</sup> )						
Peso [kg]:						
Calor específico (J/kgK)						
Código designación según marcado CE						

## Lateral

Tipo material						
Conductividad térmica						
Espesor (mm)						
Densidad (kg/m <sup>3</sup> )						
Peso [kg]:						
Calor específico (J/kgK):						
Código designación según marcado CE						

## C2.A.3.2 Aislamiento captador tubular

Tipo material						
Conductividad térmica						
Dimensiones (mm)						
Densidad (kg/m <sup>3</sup> )						
Peso [kg]:						
Calor específico (J/kgK):						
Código designación según marcado CE						

## C2.A.2.4 Carcasa

Tipo material						
Dimensiones [mm]						

## C2.A.2.5 Sellado

Tipo material	
---------------	--

## C2.A.2.6 Fluido caloportador

Fluido de transferencia de calor:	
Calor específico:	
Densidad del fluido:	

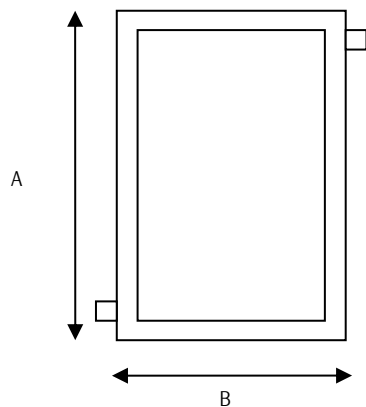
## C2.A.3 Especificaciones de cada captador

<b>Marca Comercial</b>	Rango de caudal	Temperatura máxima de operación	Presión de operación	Presión máxima de operación	Máximo y mínimo ángulo de inclinación

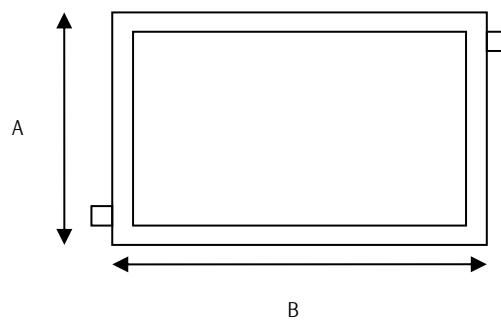
## CONFIGURACIONES DIFERENTES

### Captador plano

**FP-V** Posición vertical /  
*Vertical position*

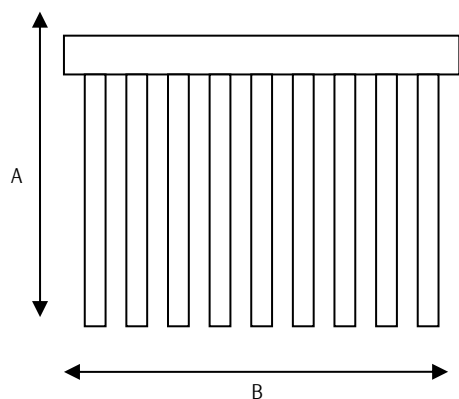


**FP-H** Posición horizontal /  
*Horizontal position*

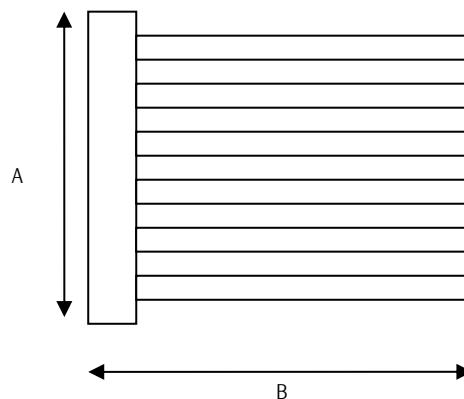


### Captador tubular

**T-V** Posición vertical /



**T-H** Posición horizontal /



**Indicar la configuración de cada captador, de acuerdo con los esquemas A, B, C y D:**

Captador	1	2	3	4	5	6
Tipo						
FP_V						
FP-H						
T-V						
T-H						

## C2.A.5 Especificaciones para ensayos:

### C2.A.5.1) Indíquese la clase climática para el ensayo de exposición:

Clase A ☐

Clase B ☐

Clase C ☐

Parámetro climático	Valor para clases climáticas		
	CLASE C Templado	CLASE B Soleado	CLASE A Muy soleado
Irradiancia solar hemisférica en plano de captador durante un mínimo de 30 horas (o 15 horas en caso de pre-exposición), G en W/m <sup>2</sup> / temperatura ambiente mínima, $\theta_a$ en °C	800 / 10	900 / 15	1000 / 20
Radiación en plano de captador para ensayo de exposición durante un mínimo de 30 días, H en MJ/m <sup>2</sup> .	420	540	600
Radiación en plano de captador para secuencia de pre-exposición durante un mínimo de 15 días, H en MJ/m <sup>2</sup> .	210	270	300

Condiciones climáticas para el ensayo de exposición según ISO 9806:2013.

### C2.A.5.2 Indíquese la altura máxima de caída de la bola para el ensayo de resistencia al impacto :

#### En caso de realizar el ensayo con bola de acero, indicar la altura de caída:

☐ 0,4 m    ☐ 0,6 m    ☐ 0,8 m    ☐ 1,0 m    ☐ 1,2 m

☐ 1,4 m    ☐ 1,6 m    ☐ 1,8 m    ☐ 2,0 m.

#### En caso de realizar el ensayo con bola de hielo, indicar el diámetro de bola:

☐ 15 mm    ☐ 25mm    ☐ 35 mm    ☐ 45 mm

## C2.A.5.3 Ensayos opcionales:

	si	no
¿Desea realizar el ensayo opcional de la constante de tiempo (apartado 26.4 de la norma UNE-EN ISO 9806)?		
En caso de captadores de calentamiento de líquido¿Desea realizar el ensayo opcional de la caída de presión (apartado 28 de la norma UNE-EN ISO 9806)?		
¿Es necesario realizar el ensayo de resistencia a heladas (apartado 15 de la norma UNE-EN ISO 9806)? *		

\*(Para estar exento de este ensayo se debe aportar el manual de instalación en el que estará claramente especificado que sólo pueden ser utilizados los captadores solares con fluido anticongelante, tal y como exige el apartado 15 de la norma UNE-EN ISO 9806)? \* .

..... a ... de ..... de 20 ..

FIRMADO:

(Nombre, cargo, firma y sello)

## Anexo C.2.B

### Cuestionario descriptivo del producto Captadores

Este cuestionario se ofrecerá en soporte informático

C2.B.1 Descripción del captador de aire:

Marca Comercial	Área de apertura	Longitud de apertura	Anchura de apertura	Longitud total	Anchura total	Altura total	Área total	Peso en vacío
	[m <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> ]	[kg]

**Asignar para cada dimensión nominal, las tolerancias. Por ejemplo longitud total: 1200 ± 5 mm**

#### Descripción general

Tipo de captador	Plano con cubierta/ Sin cubierta / Otro (especificar)
Tipo de Circulación	Circuito de aire cerrado(Bucle cerrado) / Aspira aire ambiente( bucle cerrado)
Integrado en tejado	Sí / No

#### Información sobre montaje:

En tejado con inclinación	Sí / No
Integrado en tejado con inclinación	Sí / No
Sobre tejado plano	Sí / No
Integrado en tejado plano	Sí / No
Sobre tejado plano con estructura	Sí / No

## C2.B.2 Descripción de los componentes comunes de la familia de captadores

### C2.B.2.1 Cubierta

Número de cubiertas:				
Forma:		Plana:		
		Otra (especificar):		
		Cubierta 1	Cubierta 2	Cubierta 3
Material:				
Transmitancia solar:				
Dimensiones [mm]:  Para cubierta plana: longitud x anchura x espesor  Para cubierta tubular: longitud / diámetro interior / diámetro exterior  Otros tipos de cubierta: especificar dimensiones				
Calor específico [J/kg·K]				
Peso cubierta [kg]:	Captador 1			

## C2.B.2.2 Absorbedor

Material lámina:			
Tipo de lámina:	Continua		
	Otra (especificar)		
Forma de lámina	Plana		
	Circular		
	Otro (especificar)		
Espesor (mm):			
Recubrimiento selectivo:		Sí	No
Tratamiento superficial		Cromo negro	
	Cobre	TINOX Energy CU	
		TINOX Classic	
		ALANOD Sunselect	
		BlueTec EtaPlus CU	
		Otro:	
	Aluminio	ALANOD Mirotherm	
		BLUETEC Etapplus AL	
		Otro/:	
	Otro:		
Fabricante:			
Emitancia hemisférica $\alpha$ :			
Absortancia solar $\varepsilon$ :			
Calor específico [J/kg·K]:			
Distancia entre absorbedor y cubierta [mm]:			
Tipo de absorbedor, flujo por arriba, flujo por abajo, a través..			
Superficie de intercambio de calor con el absorbedor			

## C2.B.2.3 Aislamiento Térmico

### C2.B.2.3.1 Aislamiento

#### Trasero

Tipo material	
Conductividad térmica	
Espesor (mm)	
Longitud (mm):	
Anchura (mm):	
Densidad ( $\text{kg/m}^3$ )	
Peso [kg]:	
Calor específico (J/kgK)	
Código designación según marcado CE	

#### Lateral

Tipo material	
Conductividad térmica	
Espesor (mm)	
Densidad ( $\text{kg/m}^3$ )	
Peso [kg]:	
Calor específico (J/kgK):	
Código designación según marcado CE	

## C2.B.2.4 Carcasa

Tipo material	
Dimensiones [mm]	

## C2.B.2.5 Sellado

Tipo material	
---------------	--

## C2.B.3 Especificaciones

<b>Marca Comercial</b>	Audal máximo operación (kg/min)	Rango de caudal	Temperatura máxima de arranque	Temperatura máxima de operación	Presión de operación	Presión máxima de operación	Máximo y mínimo ángulo de inclinación

## C2.B.3 Especificaciones para ensayos:

### C2.B.3.1) Indíquese la clase climática para el ensayo de exposición:

Clase A ☐

Clase B ☐

Clase C ☐

Parámetro climático	Valor para clases climáticas		
	CLASE C Templado	CLASE B Soleado	CLASE A Muy soleado
Irradiancia solar hemisférica en plano de captador durante un mínimo de 30 horas (o 15 horas en caso de pre-exposición), G en W/m <sup>2</sup> / temperatura ambiente mínima, $\theta_a$ en °C	800 / 10	900 / 15	1000 / 20
Radiación en plano de captador para ensayo de exposición durante un mínimo de 30 días, H en MJ/m <sup>2</sup> .	420	540	600
Radiación en plano de captador para secuencia de pre-exposición durante un mínimo de 15 días, H en MJ/m <sup>2</sup> .	210	270	300

Condiciones climáticas para el ensayo de exposición según ISO 9806:2013.

### C2.B.3.2 Indíquese la altura máxima de caída de la bola para el ensayo de resistencia al impacto :

**En caso de realizar el ensayo con bola de acero, indicar la altura de caída:**

☐ 0,4 m    ☐ 0,6 m    ☐ 0,8 m    ☐ 1,0 m    ☐ 1,2 m

☐ 1,4 m    ☐ 1,6 m    ☐ 1,8 m    ☐ 2,0 m.

**En caso de realizar el ensayo con bola de hielo, indicar el diámetro de bola:**

☐ 15 mm    ☐ 25mm    ☐ 35 mm    ☐ 45 mm

## C2.B.3.3 Condiciones de caudales de aire para el ensayo de eficiencia

<b>Ensayo de Eficiencia captadores de aire /</b>						
<b>Indicar los caudales (Kg/min) deseados para obtener la eficiencia /</b>						
<b>Caudal 1 /</b>						
<b>Caudal 2 /</b>						
<b>Caudal 3 /</b>						

## C2.B.3.4 Ensayos opcionales:

	si	no
¿Desea realizar el ensayo opcional de la constante de tiempo (apartado 26.4 de la norma UNE-EN ISO 9806)?		
¿Es necesario realizar el ensayo de resistencia a heladas (apartado 15 de la norma UNE-EN ISO 9806)? *		

..... a ... de ..... de 20 ..

FIRMADO:

(Nombre, cargo, firma y sello)

## Anexo C.2.C

### Cuestionario descriptivo del producto Captadores solares híbridos

#### C2.C1 Características del panel fotovoltaico

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS COMUNES	
Superestrato (material, espesor...)	
Substrato (material, espesor...)	
Encapsulante	
Marco	
Frontal (material y color)	
Posterior(material y color)	
Mínima distancia entre células(mm)	
Mínima distancia entre célula y borde de la cubierta frontal (mm)	

CARACTERÍSTICAS DE LA CÉLULA	
Referencia de las células	
Tecnología de las células	
Dimensiones de las células(mm)	
Área de las células (cm <sup>2</sup> )	

CARACTERÍSTICAS DE LA CÉLULA	
Referencia de las células	
Tecnología de las células	
Dimensiones de las células(mm)	
Área de las células (cm <sup>2</sup> )	

# AENOR

Modelo	Dimensiones (mm)	Peso (Kg)	Nº de Células	$P_{max}$ (W) (*1)	$I_{mp}$ (A) (*2)	$V_{mp}$ (V) (*3)	$I_{sc}$ (A) (*4)	$V_{oc}$ (V) (*5)	CT de $I_{sc}$ (%/K) (*6)	CT de $V_{oc}$ (mV/K) (*7)	CT de $P_{max}$ (%/K) (*8)	NOTC (*9)

(\*1) Potencia máxima

(\*2) Intensidad de  $P_{max}$

(\*3) Tensión de  $P_{max}$

(\*4) Intensidad de Cortocircuito

(\*5) Tensión de circuito abierto

(\*6) Coeficiente de  $T^a$  de  $I_{sc}$

(\*7) Coeficiente de  $T^a$  de  $V_{oc}$

(\*8) Coeficiente de  $T^a$  de  $P_{max}$

Informes de ensayos conforme a normas IEC panel fotovoltaico o captador híbrido:

Nº Informe ensayos	Norma IEC

Certificado conforme a normas IEC del panel fotovoltaico o captador híbrido:

Nº Certificado	Norma IEC

## C2.C.2 Características del captador híbrido .

Para esta parte del cuestionario se puede utilizar el anexo C2A en el caso de captadores de calentamiento líquido o el C.2.B

## Anexo D

### **Concesión y mantenimiento de la solar KEYMARK**

La Keymark es una marca europea de certificación por tercera parte, propiedad del Comité Europeo de Normalización (CEN) y del Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC), que da a entender a los consumidores y usuarios que un producto o servicio es conforme con la norma o normas europeas (EN o HD) que le son de aplicación.

AENOR, miembro de CEN, es un organismo de certificación autorizado para conceder la Keymark para captadores solares térmicos. El esquema de certificación de la KEYMARK exige que los ensayos se realicen en un laboratorio reconocido acreditado y que se encuentre en el listado de la página web <http://www.estif.org/solarkeymarknew/>

Todo licenciario de la Marca AENOR puede solicitar el uso de la Keymark para los productos que tienen la Marca. Para ello basta únicamente comunicárselo por escrito a la secretaría del CTC. Antes de poder utilizar por vez primera la Keymark, es necesario firmar un contrato con AENOR. El uso de la Keymark se extinguirá al mismo tiempo que el de los correspondientes certificados de la Marca AENOR.

## Anexo E

### Solicitud de concesión del Certificado AENOR para Captadores Solares por empresa no fabricante

D. ...., con cargo de.....y  
DNI ....., correo electrónico ..... en nombre y  
representación de ..... con domicilio social en  
....., NIF....., compuesta por  
.....empleados en en los siguientes centros de venta .....  
y cuya principal actividad es .....

#### EXPONE

1. Que conoce y se compromete a acatar el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios, el Reglamento Particular de la Marca AENOR para Captadores Solares, así como los compromisos que en ellos se indican.
2. Que se compromete a pagar los gastos que le corresponda según viene establecido en el Reglamento Particular.
3. Que se compromete a acatar, sin reserva, los acuerdos de AENOR relativos a la tramitación de esta solicitud y de las verificaciones y controles posteriores que se hagan en consecuencia.
4. Que comercializará los productos indicados a continuación fabricados únicamente por la empresa licenciataria del certificado AENOR.....  
producidos en la fábrica de.....

Marca Comercial solicitada	Marca comercial de fabricante (ya certificada o en vías de certificación)	Certificado KEYMARK(en caso de estar ya certificado)

Por todo ello:

#### SOLICITA

Le sea concedido:

- ☐ El Certificado AENOR de Marca %o  
☐ El Certificado Keymark

para los productos o servicios indicados en la tabla anterior.

..... a ..... de ..... de 20.....

FIRMA Y SELLO

## Anexo F

### Declaración de licenciatario fabricante sobre relación de productos objeto de certificación por petitionerio no fabricante.

D. ...., con cargo de.....y  
DNI ..... en nombre y representación de  
..... con domicilio social en  
.....

#### DECLARA

Que fabrica de forma exclusiva con la marca comercial relacionada en la siguiente tabla los productos indicados a continuación para el petitionerio.....

Marca Comercial solicitada	Marca comercial de fabricante (ya certificada o en vías de certificación)	Certificado KEYMARK(en caso de estar ya certificado)

..... a ..... de ..... de 20.....

FIRMA Y SELLO

## Anexo G

### Solicitud de ampliación de marca comercial

D..... en representación del  
licenciario.....

SOLICITA

Que le sea concedido:

- ☐ El Certificado AENOR de Marca %o  
☐ El Certificado Keymark

como ampliación de marca comercial de productos ya certificados (o en vías de certificación) según la relación de la tabla

Marca Comercial solicitada	Marca comercial ya certificada (ó en vías de certificación)	Certificado KEYMARK(en caso de estar ya certificado)

Esta información se puede enviar por correo electrónico y no requiere firma física.

## Anexo H

### **Adaptación de los requisitos de Producto para captadores solares de aire en la norma UNE-EN 12975-1**

#### 1. Introducción

La nueva versión de la norma de ensayos UNE-EN ISO 9806:2014 incorpora en su alcance y metodología a los captadores solares de aire.

La revisión de la norma FprEN 12975-1:2012 incorpora en su alcance a los captadores de aire y su correspondiente cumplimiento con la norma UNE-EN ISO 9806:2014. Esta revisión no pudo ser aprobada por CEN debido a problemas relacionados con la incorporación de requisitos establecidos en Reglamento de Productos de la Construcción en el anexo ZA de la misma, pero no tuvieron nada que ver con la adaptación del proyecto de norma a los requisitos del captador solar de aire.

En este anexo se realiza una comparación entre la norma UNE-EN 12975-1:2006+A1:2011 y su revisión FprEN 12975-1:2012 el revisión de los aspectos de la norma en sus requisitos del captador solar y se explican en detalle cómo se aplican al captador solar de aire. Para este anexo se han comprobado los requisitos del captador de aire definidos en él . Toda la tecnología del captador solar de aire se encuentra en la norma de ensayos, mientras que la norma de Producto principalmente indica la metodología de ensayos y en el capítulo 7 especifica criterios de identificación del captador.

## 2. Requisitos de Producto de la norma UNE-EN 12975-1 aplicados al captador de aire

UNE-EN 12975-1	FprEN 12975-1:2012	Aplicación de requisitos al captador solar de aire
<b>1 Objeto y campo de aplicación</b>	<b>1 Scope</b>	El campo de aplicación es para captadores de calentamiento de fluido, al igual que la norma de ensayos EN ISO 9806:2013. El fluido puede ser aire, por lo que se incorporan los captadores de aire en el alcance.
<b>2 Normas de consulta</b>	<b>2 Normative references</b>	Los métodos de ensayo para los captadores de aire se definen en la norma EN ISO 9806:2013
<b>3 Términos y definiciones</b>	<b>3 Terms and definitions</b>	Idéntico en ambas normas.
<b>4 Símbolos y unidades</b>	<b>4 Symbols and abbreviations</b>	Además de la norma EN ISO 9488, aplican también de la norma EN ISO 9806.
<b>5 Durabilidad y fiabilidad</b>	<b>5 Requirements</b>	Los requisitos en cuanto a los ensayos que deben cumplir los captadores de aire están definidos en la norma EN ISO 9806 y resumidos en la tabla 1 de la misma. El proyecto de norma hace referencia a ensayos en cumplimiento con los requisitos esenciales del RCP, que entrarán en vigor con la nueva versión de la norma y no se tienen todavía en consideración. Con respecto al ensayo de resistencia mecánica, las presiones positiva y negativa ensayadas deben estar indicadas en el manual de instalación.(el mismo requisito en ambos documentos)
<b>6 Seguridad</b>		Es aplicable y el ensayo de temperatura de estancamiento queda definido en la tabla 1 en el ensayo de alta temperatura
	<b>6 Assessment and verification of constancy of performance</b>	Este capítulo del proyecto de norma está relacionado con los requisitos de la RCP y no tiene un capítulo equivalente en la norma EN 12975-1. No obstante el anexo D ya cumple con los requisitos de CPF definidos en 6.3. Por lo tanto no es aplicable.
<b>7 Identificación del captador</b>	<b>7 Solar collector identification</b>	Este capítulo de identificación del captador es prácticamente idéntico y solo cambia en la aplicación a la norma de ensayos. En particular: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apartado 7.1, se debe recurrir al anexo A1 de la norma EN ISO 9806</li> <li>- Apartado 7.2: se incorpora el requisito para el captador de aire de declarar la "Máxima temperatura de arranque"(Maximum Start temperature.</li> <li>- Apartado 7.3, se debe incorporar en el manual de instrucciones la temperatura de estancamiento</li> </ul>
<b>Anexos A, B y C (informativos)</b>		Por ser informativos no se incorporan en este estudio.
	<b>Anexo ZA</b>	Este Anexo es la aplicación del RCP y se tendrá en cuenta junto con los correspondientes ensayos cuando se apruebe la nueva versión.