

# AENOR

## **Reglamento Particular de la Marca AENOR para unidades de vidrio aislante**

### **RP 071.01**

**VERSIÓN** 14

**FECHA** 2019-09-11

## Modificaciones respecto a la revisión anterior

<b>Apartado</b>	<b>Modificación realizada</b>	<b>Tipo de cambio</b>
	Se actualiza una nueva referencia en el apartado de Documentación de referencia	Cambio aclaratorio
4	Se modifica el requisito en el alcance de solicitud respecto a la exigencia de disponer de un control interno de tres meses previa a la fecha de solicitud. Esta exigencia se deberá cumplir previa a la visita inicial.	Cambio aclaratorio
5.2	Se incluye una aclaración relativa al envío a la Secretaría de la solicitud, para permitir en envío de la misma vía electrónica no solo en papel	Cambio aclaratorio
Tabla 4	Ensayos de laboratorio, se modifica en nombre del ensayo donde decía proporción de fuga de gas ahora pone tasa de fuga de gas como indica la norma de ensayo. También se modifica la periodicidad del ensayo de tres cinco, para realizar un ensayo cada vez que se renueve el certificado	Cambio aclaratorio y técnico
7	Marcado y etiquetado, se incluye una nueva exigencia en la identificación de UVAs tipo B o C.	Cambio según nueva exigencia normativa
Anexo C	Se modifica el cuestionario Descriptivo del Producto para unidades de vidrio aislante para incluir información en UVAs llenas de gas	Cambio según nueva exigencia normativa
D.7.1.5	D.7.1.5 Recursos de seguimiento y medición, se incluye los requisitos mínimos de control de los equipos de medición de concentración de gas	Cambio aclaratorio y técnico
E.10.1	Anchura y altura: se incluye una nueva figura y se modifican las tolerancias de acuerdo con la nueva	Cambio según nueva exigencia normativa
E.10.4 Altura del segundo sellante	Se especifica con mayor detalle la caracterización y las dimensiones del sellado de la Unidad de Vidrio Aislante	Cambio aclaratorio según la nueva norma
Tablas Anexo F	Las exigencias de autocontrol son las mismas que las indicadas en la versión anterior del Reglamento, pero se han reestructurado según lo indicado en la nueva	Cambio aclaratorio según la nueva norma

## Índice

- 1 Objeto
- 2 Documentación de referencia
- 3 Órgano de gestión
- 4 Alcance de la solicitud
- 5 Concesión del Certificado AENOR
- 6 Mantenimiento del Certificado AENOR
- 7 Marcado y etiquetado
- 8 Modificación de las condiciones en las que se concede el certificado
- 9 Laboratorios
- 10 Tarifas

- 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 Requisitos mínimos del sistema de la calidad
- Anexo E Ensayos de control en fábrica
- Anexo F Control interno del fabricante
- Anexo G Ensayo de adherencia para unidades estructurales
- Anexo H Ensayo de punto de rocío realizado por el inspector durante la visita

## 1 Objeto

Este Reglamento Particular describe, en cumplimiento del apartado 3.2 del Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios, los requisitos del sistema particular de certificación de unidades de vidrio aislante incluidas en el ámbito de actividad del CTC-071. La Marca AENOR para unidades de vidrio aislante, en adelante la Marca, es una marca de conformidad de este producto con la norma UNE-EN 1279, parte 1. En esta parte de la norma están referenciadas y son de aplicación también las partes 2, 5 y 6 para unidades de vidrio aislante llenas de aire, y partes 3, 5 y 6 para unidades de vidrio aislante llenas de gas.

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

## 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 (Febrero 2018).
- UNE-EN 1279-1:2019 – Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.
- UNE-EN 1279-2: 2019 – Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.
- UNE-EN 1279-3: 2019 – Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 3: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de tasa de fuga de gas y de tolerancia de concentración de gas.
- UNE-EN 1279-4: 2019 – Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales e insertos.
- UNE-EN 1279-5: 2019 – Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Norma de producto.
- UNE-EN 1279-6: 2019 – Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.

- UNE-EN ISO 9001:2015, "Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. (ISO 9001:2015)".
- UNE 43752:1985, "Ensayos de vidrio. Método para la determinación del punto de escarcha en unidades aislantes de vidrio con cámara estanca".
- UNE 43753:1985, "Ensayos de vidrio. Método para la determinación del punto de rocío/escarcha en unidades aislantes de vidrio con cámara estanca, en posición vertical".
- UNE-EN ISO 9000:2015, "Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario. (ISO 9000:2015)".

## 3 Órgano de gestión

La gestión de este sistema particular de certificación se encomienda, en los términos previstos en el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios, al Comité Técnico de Certificación CTC-071 "Unidades de vidrio aislante", en adelante el Comité.

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

ANDIMAT, con la que AENOR mantiene firmado un acuerdo de colaboración para tales fines, desempeña las funciones de secretaría del Comité. Sus datos de contacto son:

Dirección: Paseo de la Castellana, 203 – 1ºIzda  
28046 MADRID — ESPAÑA  
Teléfono: (+34) 915 755 426  
Correo electrónico: [ymasso@andimat.es](mailto:ymasso@andimat.es)  
[www.andimat.es](http://www.andimat.es)

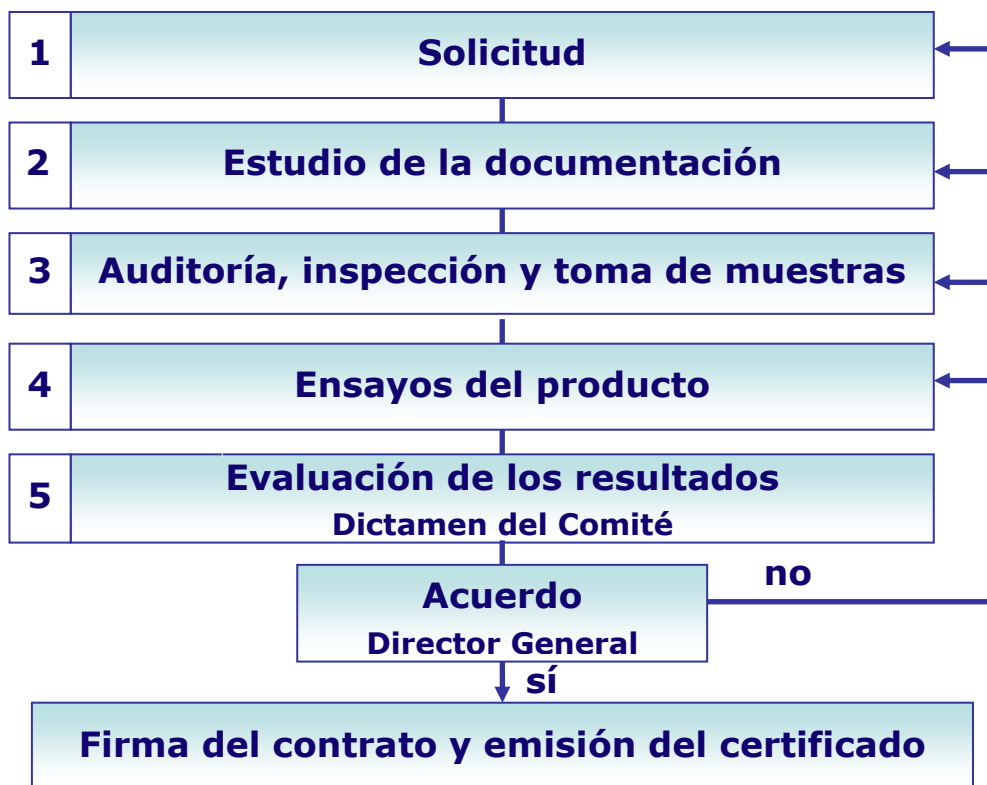
## 4 Alcance de la Solicitud

El Certificado AENOR de producto se concede a un producto con una denominación comercial determinada procedente de una fábrica; si el fabricante o su representante legal fabrica o comercializa un mismo producto procedente de fábricas distintas o distintos productos en una misma fábrica, deberá solicitar el Certificado AENOR de producto para cada uno de ellos, caso de querer certificarlos.

Productos con o sin Marca no podrán tener la misma denominación comercial.

## 5 Concesión del Certificado AENOR

### Proceso de concesión



### 5.1 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.

### 5.2 Solicitud

La empresa, o en su caso el representante legal, que desee que le sea concedido el Certificado AENOR de producto dirigirá su solicitud con membrete propio de la empresa, de acuerdo al contenido del modelo de solicitud (anexo A), a la Secretaría del Comité.

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

En caso de que el fabricante disponga de un ensayo realizado según la parte 2 de la norma, podrá presentar copia del informe del ensayo como parte de documentación. Para que este ensayo sea aceptado como un trabajo previamente realizado, será necesario que esté realizado en un laboratorio acreditado por una entidad de acreditación perteneciente a ILAC (Cooperación Internacional de Organismos de Acreditación de Laboratorios), y cuya imparcialidad para con el solicitante de los ensayos no se vea comprometida (cumplimiento con los requisitos correspondientes de la norma UNE-EN ISO 17065) y en un plazo inferior a tres años. Si el fabricante acompaña el ensayo según la parte 2 de la norma junto con dos informes de ensayo corto anuales conformes obtenidos en los tres últimos años cumpliendo la tabla 2, se permitirá incorporar dicho fabricante en el seguimiento según el ciclo 2 que corresponda.

En caso de que un licenciario realice un traslado parcial de una de sus líneas a un nuevo centro de producción, se realizará el proceso de concesión teniendo en cuenta lo siguiente:

- Se acepta como ensayo inicial, el último ensayo largo del centro del licenciario
- Se realizará el ensayo de punto de rocío en la visita inicial
- Se tomarán muestras para realizar el ensayo largo en la visita inicial, considerándose su resultado como parte del seguimiento del año.

El peticionario rellenará una solicitud por cada factoría.

### 5.3 Auditoría inicial del sistema de la calidad

Los servicios de AENOR realizarán una auditoría del sistema de la calidad en la factoría del peticionario, de acuerdo con los requisitos establecidos en el anexo D. Comprobarán que el peticionario tiene implantado el sistema de la calidad en sus instalaciones como mínimo tres meses antes de realizar la auditoría inicial del sistema de la calidad.

En caso de que el peticionario de la Marca esté en posesión del Certificado de Registro de Empresa de AENOR, no será necesario realizar la auditoría del sistema de la calidad, siempre que se haya valorado como conforme el último informe de auditoría realizada por los Servicios de AENOR.

### 5.4 Inspección inicial

Bajo solicitud del peticionario se podrá realizar una visita de toma de muestras inicial para realizar el ensayo conforme con la norma UNE-EN 1279-2, -3 y/o -4, según corresponda. Posteriormente se realizará la visita de inspección y auditoría en un plazo máximo de seis meses desde la solicitud.

Durante la visita de auditoría, los servicios de AENOR llevarán a cabo la inspección inicial de producto, realizando las siguientes actividades:

- verificarán que el autocontrol del fabricante, definido en el Anexo F de este Reglamento, está implantado en su totalidad y garantiza su cumplimiento y con una antelación de al menos tres meses de la fecha de inspección. El inspector asistirá a la realización del autocontrol correspondiente al día de la inspección.
- comprobarán la descripción del sistema solicitado de acuerdo con el Anexo A de la Norma UNE-EN 1279-1:2019.
- realizarán la toma de muestras para la realización de los ensayos indicados en la Tabla 1; elegirán e identificarán dos juegos de muestras idénticos de todos los productos para los que se haya solicitado la Marca AENOR, que contengan la cantidad necesaria de probetas para la realización de los ensayos de laboratorio previstos la Tabla 1. Uno de estos juegos será enviado por el fabricante al laboratorio, en el plazo máximo de 12 días a partir del día de la inspección, junto al acta de toma de muestras cumplimentada durante la visita y el otro permanecerá en las dependencias del fabricante por si fuera necesario realizar contraensayos. A este último juego el fabricante podrá renunciar, en cuyo caso deberá figurar en el acta de toma de muestras. En este caso, el fabricante renuncia a la realización de contraensayos.

**TABLA 1: Ensayos de laboratorio**

<b>ENSAYO</b>	<b>NORMA Y PROBETAS</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Índice de penetración de humedad de cada sistema	Según UNE-EN 1279-2 15 probetas de 4-12-4 de $(502\pm 2)\times(352\pm 2)$ mm	Para UVA llenas de aire
Proporción de fuga de gas	Según UNE-EN 1279-3 10 probetas de 4-12-4 de $(502\pm 2)\times(352\pm 2)$ mm	Para UVA llenas de gas
Resistencia del sellado del borde	Según UNE-EN 1279-4 28 probetas (7 para cada condición de exposición) de 75x12x6 mm (dimensión del vidrio), y 50x12x12 (dimensión del sellante)	Habrà que realizar este ensayo si el sellante no aparece en la lista de la Secretaría o el fabricante no ofrece informe de ensayo correspondiente (ver apartado 5.5)

- En caso de haber presentado un informe de ensayos con la documentación de la solicitud cumpliendo con los requisitos del apartado 5.2 y que el informe de ensayos se haya comenzado en un tiempo inferior a dos años, se tomarán muestras para el ensayo corto definido en la tabla 4 del apartado 6.3



En caso de que un fabricante desee declarar alguna característica que no esté relacionada en la tabla 1 (resistencia al fuego, reacción al fuego, comportamiento al fuego exterior, resistencia a la bala, resistencia a la explosión, resistencia a la efracción, resistencia al impacto del péndulo, resistencia contra cambios repentinos de temperatura, resistencia al viento, aislamiento al ruido aéreo directo, propiedades térmicas, transmitancia luminosa y reflexión, características de energía solar) se tomarán muestras durante la visita y se realizarán los ensayos en un laboratorio acreditado por ENAC o una entidad de acreditación perteneciente a ILAC (Cooperación Internacional de Organismos de Acreditación de Laboratorios).

El peticionario deberá disponer en su almacén de las existencias necesarias para hacer los ensayos de inspección y la toma de muestras de todos los productos para los que solicita el Certificado.

## 5.5 Ensayos

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 9, realizará los ensayos especificados en la tabla 1.

El laboratorio emitirá un informe sobre los resultados de los ensayos, y enviará el mismo a la Secretaría del Comité.

Un ensayo se considera no conforme cuando el resultado presenta unos valores que no cumplen con lo especificado en la norma correspondiente.

Si el peticionario no está conforme con el resultado negativo de un ensayo podrá, en el plazo de 15 días desde la fecha de la comunicación de éste, solicitar a la Secretaría del Comité un contraensayo con las muestras reservadas en su fábrica para tal fin.

En caso de que el resultado del contraensayo sea conforme, no se tendrá en cuenta el resultado del ensayo original. En caso de que sea no conforme, se actuará de acuerdo con el apartado 5.6 de este Reglamento.

Existe un listado de **componentes** con sus correspondientes informes de ensayo conforme a la UNE-EN 1279-4. Todos los ensayos del listado se han realizado en un laboratorio acreditado por una entidad perteneciente a ILAC (Cooperación Internacional de Organismos de Acreditación de Laboratorios) en un período no superior a los cinco años.

La Secretaría recoge estos informes de ensayos y mantiene actualizado el listado que distribuye a los licenciarios y equipo auditor. Cada nueva revisión del mismo se presentará al grupo de trabajo para su ratificación.

Si el fabricante de UVA utiliza un sellante **exterior** que no está incluido en este listado o no dispone del correspondiente informe de ensayo, cumpliendo los requisitos indicados, el inspector tomará muestras para la realización del ensayo de resistencia del sellado de borde, **para el resto de componentes, durante las visitas del año 2019 no se tomarán muestras.**

Cuando el ensayo de un sellante haya superado los cinco años de validez y ese sellante no haya sufrido ninguna modificación en su fórmula, en este caso el fabricante del sellante aportará una "declaración" en la que se indique que dicho sellante mantiene la misma formulación, se acompañarán los datos del producto, denominación, datos del fabricante, y toda la información adicional que el fabricante considere oportuna así como algún control que se realice sobre el producto. Esta declaración tendrá validez mientras el sellante no sufra cambios.

## 5.6 Acuerdos

El informe de la auditoría e inspección, junto con los resultados de los ensayos, se estudiará en la reunión del Comité de Certificación, quien los calificará.

Para que el Comité pueda acordar la concesión del Certificado AENOR, deberá cumplirse:

- Auditoría, inspección y ensayos de laboratorio conformes.
- Haber abonado todas las facturas generadas en el proceso de certificación.

La Secretaría del Comité, una vez recibidos los informes de auditoría e 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 a AENOR.

En el caso de que el fabricante haya aportado un informe de ensayos cumpliendo con los requisitos del apartado 5.2, será posible realizar una concesión aceptando el informe de ensayos como ensayo inicial. Por lo tanto, se podrá realizar la concesión si la visita obtiene un resultado conforme. El ensayo realizado y que se podrá evaluar posteriormente a la concesión deberá obtener un resultado conforme. En caso de obtener un resultado no conforme en la evaluación posterior del ensayo, se procederá a una suspensión temporal del certificado, sin posibilidad de realizar un ensayo extraordinario o un ensayo sobre la contramuestra.

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

En caso de que se haya obtenido resultado no conforme en alguno de los trabajos extraordinarios, el fabricante podrá solicitar la repetición en un plazo máximo de 6 meses.

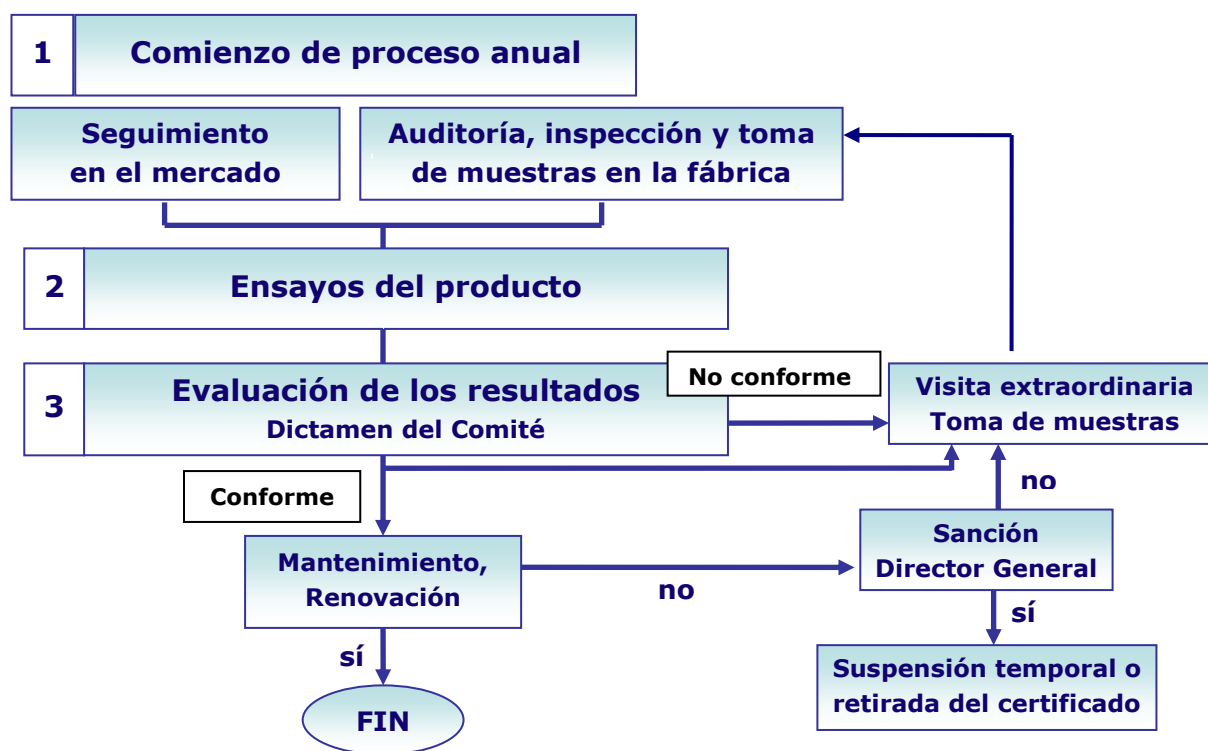
En caso de que alguno de los trabajos extraordinarios sea también no conforme, y tras un período mínimo de seis meses, el fabricante podrá solicitar una nueva visita de auditoría e inspección para comenzar de nuevo el proceso de concesión del certificado AENOR de producto.

En caso de que la tramitación de una solicitud se retrase en más de un año por causa del fabricante, se suspenderá la tramitación de la concesión del certificado.

A efectos de valoración del ensayo inicial, se considerará el resultado del ensayo, sin incertidumbre, como valor de referencia. Si ese valor es conforme se dará el ensayo como conforme, en caso contrario se considerará el ensayo como no conforme.

## 6 Mantenimiento del Certificado AENOR

### Proceso de seguimiento



### 6.1 Período de validez y renovación

El período de validez máximo del Certificado AENOR de Producto es de cinco años.

Transcurrido este período, se procederá de acuerdo con el capítulo 6 del Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios.

### 6.2 Actividades de seguimiento

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

# AENOR

Cada año los servicios de AENOR visitarán el centro de producción y se realizarán ensayos sobre muestras seleccionadas durante la visita. Tras la concesión de la Marca se aplicará el siguiente ciclo de ensayos:

## CICLO 1:

**Tabla 2**

Año 1	Año 2	Año 3
C	C	L

En el anexo B de la parte 6 de la norma se exige la realización de un ensayo corto con una frecuencia anual durante una etapa inicial. Se considera que este ciclo 1 cumple los requisitos de la etapa inicial.

Tras haber obtenido tres ensayos consecutivos con resultado conforme se cambiará al siguiente ciclo, dependiendo de la combinación de ensayos conformes en el ciclo 1 se aplicarán las fases A, B ó C, según indica la siguiente tabla:

## CICLO 2:

**Tabla 3**

Combinación Resultados conforme Ciclo 1	Ciclo 2 aplicable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
C-C-L	→ Ciclo 2A	PR	C	PR	C	L
C-L-C	→ Ciclo 2B	PR	C	PR	L	C
L-C-C	→ Ciclo 2C	C	PR	L	PR	C

**L:** Ensayo Largo    **C:** Ensayo Corto    **PR:** Ensayo de punto de rocío en fábrica

## 6.3 Visita de seguimiento

Durante el periodo de validez del Certificado AENOR de Producto, los servicios de AENOR realizarán anualmente una visita.

En años sucesivos, los servicios de AENOR realizarán como mínimo una visita anual con objeto de:

- Verificar el Sistema de Gestión de Calidad según el Anexo D.
- Verificar que el autocontrol del fabricante, definido en el Anexo F de este Reglamento, funciona adecuadamente. El inspector asistirá a la realización del autocontrol correspondiente al día de la inspección.
- Verificar la coherencia entre la descripción del sistema de acuerdo con el Anexo A de la Norma UNE-EN 1279-1 y el producto final. Comprobar que en caso de sustitución de materiales y componentes se ha procedido de acuerdo con el anexo **D** de la Norma UNE-EN 1279-1.
- Comprobar el correcto marcado del producto de acuerdo con el capítulo 7 de este Reglamento.
- Según el ciclo de seguimiento que corresponda en cada visita (ver apartado 6.2) se realizará alternativamente una de las siguientes actividades:
  1. realizar en fábrica, sobre muestras tomadas al azar, los ensayos de punto de rocío definidos en el anexo H de este Reglamento, o
  2. realizar la toma de muestras de acuerdo con lo indicado en la Tabla 4; elegir e identificar dos juegos de muestras idénticos que contengan la cantidad necesaria de probetas para la realización de los ensayos de laboratorio previstos en la Tabla 4. Uno de estos juegos será enviado por el fabricante al laboratorio, en el plazo máximo de 12 días a partir del día de la inspección, junto al acta de toma de muestras cumplimentada durante la visita y el otro permanecerá en las dependencias del fabricante por si fuera necesario realizar contraensayos. A este último juego el fabricante podrá renunciar, en cuyo caso deberá figurar en el acta de toma de muestras. En este caso, el fabricante renuncia a la realización de contraensayos.

**TABLA 4: Ensayos de laboratorio**

ENSAYO	NORMA Y PROBETAS	FRECUENCIA
Índice de penetración de humedad de cada sistema (Ensayo largo)	Según UNE-EN 1279-2 15 probetas de 4-12-4 de $(502\pm 2)\times(352\pm 2)$ mm	Según tablas 2 y 3
Índice de penetración de humedad de cada sistema (Ensayo corto)	Según UNE-EN 1279-6 Apartado B.4 6 probetas de 4-12-4 de $(502\pm 2)\times(352\pm 2)$ mm	
Tasa de fuga de gas	Según UNE-EN 1279-3 10 probetas de 4-12-4 de $(502\pm 2)\times(352\pm 2)$ mm	Cada cinco años para UVA llenas de gas
Resistencia del sellado del borde	Según UNE-EN 1279-4 28 probetas (7 para cada condición de exposición) de 75x12x6 (dimensión del vidrio) y 50x12x12 (dimensión del sellante)	Cada año si el sellante no aparece en la lista de la Secretaría o el fabricante no ofrece informe de ensayo correspondiente (ver apartado 6.5)

En caso de que un fabricante tenga declarada alguna característica que no esté relacionada en las tablas 1 y 4 (resistencia al fuego, reacción al fuego, comportamiento al fuego exterior, resistencia a la bala, resistencia a la explosión, resistencia a la efracción, resistencia al impacto del péndulo, resistencia contra cambios repentinos de temperatura, resistencia al viento, aislamiento al ruido aéreo directo, propiedades térmicas, transmitancia luminosa y reflexión, características de energía solar) se tomarán muestras durante la visita y se realizarán los ensayos de seguimiento anualmente en un laboratorio acreditado por ENAC o una entidad de acreditación perteneciente a ILAC (Cooperación Internacional de Organismos de Acreditación de Laboratorios).

El licenciario deberá disponer en su almacén de las existencias necesarias para hacer los ensayos de inspección y la toma de muestras de los productos para los que tiene concedido el Certificado.

El licenciario debe comunicar por escrito al Comité cualquier cese (definitivo o temporal) de la fabricación del producto para el que tiene concedida la Marca.

En el caso de encontrarse no conformidades durante la visita el licenciario debe enviar el plan de acciones correctivas a la Secretaría en un plazo máximo de 30 días desde la visita. Si no se reciben en el plazo indicado, se podrá proponer una visita con carácter extraordinario para comprobar el cierre de las no conformidades detectadas.

En caso de que el licenciario esté en posesión del Certificado de Registro de Empresa de AENOR, la auditoría del sistema de gestión de la calidad se realizará de forma conjunta.

## 6.4 Ensayos

A la recepción de las muestras seleccionadas por los servicios de AENOR en la visita de seguimiento y enviadas por el peticionario, el laboratorio realizará los ensayos especificados en la Tabla 4.

El laboratorio emitirá un informe sobre los resultados de los ensayos, y enviará dos originales del mismo a la Secretaría del Comité.

Un ensayo se considera no conforme cuando el resultado no cumpla con lo especificado en la norma correspondiente.




Si el licenciario no está conforme con el resultado negativo de un ensayo podrá, en el plazo de 15 días desde la fecha de la comunicación de éste, solicitar a la Secretaría del Comité un contraensayo con las muestras reservadas en su fábrica para tal fin.

En caso de que el licenciario no solicite contraensayo, el ensayo se considera no conforme, se realizará una visita de toma de muestras extraordinaria, en un plazo máximo de un mes. En este caso el licenciario deberá analizar la posible causa de fallo, abrir la correspondiente acción correctiva y enviarla a la Secretaría.

En caso de que el resultado del contraensayo sea conforme, no se tendrá en cuenta el resultado del ensayo original. En caso de que éste sea no conforme, se actuará de acuerdo con el apartado 6.7 de este Reglamento y deberá analizar la causa de fallo, abrir la correspondiente acción correctiva y enviarla a la Secretaría.

En caso de que un ensayo del ciclo 2 sea no conforme, al año siguiente se realizará el seguimiento en el ciclo 1, según la siguiente tabla:

**Tabla 5**

Ensayo ciclo 1 (no conforme)	Ensayo extraordinario Ciclo 1	Resultado ensayo extraordinario		Al año siguiente se vuelve al ciclo 1 con la siguiente combinación para tres años
Ensayo largo	Ensayo largo	Conforme		C-C-L
Ensayo corto	Ensayo corto	Conforme		L-C-C
Ensayo de punto de rocío en fábrica	Ensayo corto	Conforme		C-L-C

Existe un listado de **componentes** con sus correspondientes informes de ensayo conforme a la UNE-EN 1279-4. Todos los ensayos del listado se han realizado en un laboratorio acreditado por una entidad perteneciente a ILAC Cooperación Internacional de Organismos de Acreditación de Laboratorios) en un período no superior a los cinco años.

La Secretaría recoge estos informes de ensayos y mantiene actualizado el listado que distribuye a los licenciarios y equipo auditor. Cada nueva revisión del mismo se presentará al Grupo de Trabajo para su ratificación.


Si el fabricante de UVA utiliza un componente que no está incluido en este listado o no dispone del correspondiente informe de ensayo para el sellante exterior, cumpliendo los requisitos indicados, el inspector tomará muestras para la realización del ensayo de resistencia del sellado de borde.

## 6.5 Seguimiento en el mercado

El Comité podrá elaborar un plan de seguimiento en el mercado de los productos con Certificado AENOR mediante la toma de muestras, verificación visual o ensayo del punto de rocío, en distribuidores, almacenistas o usuarios.

## 6.6 Control de la documentación comercial

En ningún caso se admitirá publicidad en catálogos o folletos que pudieran originar confusión alguna entre producto certificado y no certificado. En caso de que esta confusión se produzca, el Comité propondrá la sanción correspondiente por uso abusivo de la Marca según lo indicado en el capítulo 11 del Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios.

Los licenciarios del Certificado AENOR de producto remitirán al Comité un ejemplar original de cualquier documentación que haga referencia a la Marca  para su revisión.

## 6.7 Acuerdos

El informe de la auditoría e inspección, junto con los resultados de los ensayos, se estudiará en la reunión del Comité de Certificación, quien los calificará.

La Secretaría del Comité, una vez recibidos los informes de auditoría o de inspección y ensayo, preparará un informe de carácter confidencial que presentará al Comité donde se indiquen, en su caso, las no conformidades detectadas.

En caso de que se haya obtenido resultado no conforme en alguno de los trabajos, se deberán repetir con carácter extraordinario, en el plazo que fije el Comité o el propio Reglamento, en caso de los ensayos.

En los casos en los que una visita extraordinaria con toma de muestras coincide con el seguimiento del año en curso, se realizará la visita extraordinaria y la auditoría de seguimiento sin toma de muestras, que se realizará cuando se tengan los resultados conformes de la toma extraordinaria.

Cualquier trabajo extraordinario no conforme supondrá la propuesta de suspensión temporal del certificado de Marca AENOR.

En cuanto al ensayo largo, dos ensayos consecutivos fallidos se considerarán propuesta de Suspensión Temporal del Certificado, es decir, después de un ensayo fallido se pueden enviar contramuestras o extraordinaria, pero no ambas.

A efectos de valoración de los ensayos de seguimiento, se tendrá en cuenta el resultado del ensayo con su incertidumbre. En caso de que el resultado de ensayo sin incertidumbre sea un valor conforme se dará el ensayo como conforme, en caso contrario se considerará el ensayo como no conforme. En caso de que el valor de ensayo con la incertidumbre sea un valor que pueda ser no conforme se le comunicará al fabricante para que lo tenga en cuenta en su proceso de fabricación.

## 7 Marcado y etiquetado

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

Los licenciarios del Certificado AENOR deberán comercializar los productos certificados indicando en la etiqueta o cualquier otro sistema de identificación lo siguiente:



1. Logotipo de la Marca AENOR (☒). El logotipo de la Marca, con sus dimensiones, está definido en el anexo A del Reglamento General. El recuadro inferior de dicho logotipo deberá incluir la designación "Unidad de Vidrio Aislante" o "U. Vidrio Aislante" o "U.V.A."
2. Número de certificado o de contrato
3. Identificación del fabricante
4. Norma de referencia: UNE-EN 1279 parte 1.
5. Uso previsto: véase tabla ZA.2 (sistema de verificación de la conformidad) de la norma UNE-EN 1279-5.

Un ejemplo "Unidades de vidrio aislante para ser utilizadas en edificios y obras de construcción" o para las unidades de vidrio aislante con función estructural y/o sometidos a rayos ultravioleta se incluirá: "UNE-EN 1279-5 y uso final específico – UV y/o estructural"

6. Marca comercial del producto
7. Dimensiones
8. Composición
9. Tipo de UVA, si es Tipo B o Tipo C indicando según le convenga:

- tipo B o "B";
- tipo C o "C"

Para las UVAs tipo A no existe requisito.

10. En caso de tener certificadas por AENOR alguna de las características adicionales indicadas en las tablas 2 y 3, se deberán incluir en el marcado.
11. Fecha de fabricación. Indicando como mínimo semestre y año de fabricación.

Además, y de manera opcional sobre los productos certificados, los licenciatarios podrán grabar de manera indeleble el perfil separador y/o el vidrio.

En caso de marcar el perfil, se incluirá como mínimo lo siguiente:

- Referencia a la palabra AENOR
- Logotipo de la Marca (sin el recuadro)
- Número de contrato firmado con AENOR
- Marca Comercial

Referencia al producto ("Unidad de Vidrio Aislante" o "U. Vidrio Aislante" o "U.V.A.").

Ejemplo:

AENOR-☒-071/XXX-Marca Comercial-U.V.A.

En caso de marcar el vidrio, se incluirá como mínimo lo siguiente:

- logotipo de la Marca (sin el recuadro): ☒
- número de contrato: 071/XXX
- Marca Comercial
- Semestre y año de fabricación

## 8 Modificación de las condiciones en las que se concede el certificado

El licenciario del certificado está obligado a comunicar al Comité cualquier variación de las condiciones en las que se concedió el certificado AENOR de producto, tales como el cambio de razón social, domicilio de la fábrica, cambio o inclusión de nueva línea, etc.

Cuando el fabricante desee modificar o ampliar las características de sus productos incluidas en el certificado, deberá enviar debidamente cumplimentado el cuestionario descriptivo con las modificaciones oportunas.

En cada caso el Comité tomará el acuerdo que considere más oportuno, que le será comunicado al licenciario.

Cuando se produzca un cambio de instalaciones el fabricante pasará su próxima visita de seguimiento en un plazo de 6 meses.

Ante un cambio de línea se tomarán muestras en la próxima visita.

## 9 Laboratorios

Para los ensayos según UNE-EN 1279-2 y parte 6, apartado B.4:

— **TECNALIA**

Centro de Investigación Tecnológica  
Pol. Lasao, Área Anardi nº 5  
20730 Azpeitia (Guipúzcoa)  
Tel: 902 760 004  
902 760 005  
[www.tecnalia.com](http://www.tecnalia.com)

Además, y sólo para los ensayos de seguimiento según UNE-EN 1279-2 y parte 6, apartado B.4:

— **SAINT-GOBAIN CRISTALERÍA, S.A. – AVILES R&D CENTRE**

Avda. de Lugo, 112  
Apartado 88  
33408 Avilés (Asturias)  
Tel: 985 12 71 36 / 985 12 70 00  
Fax: 985 12 71 37  
[www.saint-gobain-glass.com](http://www.saint-gobain-glass.com)

Para ensayos según UNE-EN 1279-3:

— **STAZIONE SPERIMENTALE DEL VETRO**

Parco Scientifico Vega  
c/o Edificio Pegaso  
Via delle Industrie, 13  
30175 Marghera (VE) ITALIA  
Tfno: 39 041 538 31 08 Fax: 39 041 509 06 69  
[www.spevetro.it](http://www.spevetro.it)

— **INSTITUTE OF CERAMICS AND BUILDING MATERIALS**

Division of Glass and Building Materials in Krakow  
ATT. Magda Kosmal (Department of Glass Technology)  
Street Lipowa 3  
30-702 CracowPolonia  
tel.: +48 12 423 67 77; +48 12 423 67 64 e-mail: [m.kosmal@icimb.pl](mailto:m.kosmal@icimb.pl)  
Web: [www.icimb.pl](http://www.icimb.pl)

## 10 Tarifas

Las tarifas aplicables están establecidas en el documento TF 071.00.

## Anexo A

### Solicitud de concesión del Certificado AENOR para unidades de vidrio aislantes

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 unidades de vidrio aislante, 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.

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 N.I.F:
- 1.6 Persona que firmará el contrato con AENOR:
- 1.7 Cargo (de 1.6):
- 1.8 D.N.I. (de 1.6):
- 1.9 Persona de contacto:  
e-mail:
- 
- 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:  
e-mail:

---

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 peticionario.

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

FIRMADO:

(Nombre, cargo, firma y sello)



## Anexo C

### Cuestionario Descriptivo del Producto para unidades de vidrio aislante

**EMPRESA PETICIONARIA:**  
**EMPRESA FABRICANTE:**  
**LUGAR DE FABRICACIÓN:**  
**FECHA:**

DENOMINACIÓN COMERCIAL	TIPO DE SISTEMA (según el anexo A de la Norma UNE-EN 1279-6)		
	UVAs llenas de gas si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> ambas <input type="checkbox"/> En caso de solicitar UVAs llenas de gas indicar la siguiente información: Sellante/s de segunda barrera: Tipo/s espaciador/es: <span style="float: right;">Tipo y Concentración de gas:</span>		
	<b>Características declaradas</b> (según la norma UNE-EN 1279-5, tabla ZA.1)		
	<b>ENSAYO</b>	<b>VALORES DECLARADOS</b>	<b>COMPOSICIÓN UVA</b> (ej. 4-12-4)

Para cualquier modificación de los productos, el licenciatario enviará por duplicado a la Secretaría del Comité este cuestionario descriptivo actualizado, indicando cuáles han sido las modificaciones introducidas.

FIRMA Y SELLO

## Anexo D

### Requisitos del sistema de la calidad

#### D.1 Objeto y campo de aplicación

En la fabricación de los productos para los que se haya solicitado o se haya concedido un Certificado AENOR, deberá implantarse un sistema de gestión de la calidad que cumpla con los requisitos de la norma UNE-EN ISO 9001:2015 enfocado en su aplicación al control de los procesos de producción y de conformidad del producto, teniendo en cuenta los complementos o excepciones establecidos a continuación.

#### D.2 Términos y definiciones

Para la aplicación de este documento las normas siguientes son de indispensable consulta:

- ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.

#### D.3 Unidades de vidrio aislante con norma armonizada

Con objeto de demostrar el cumplimiento de este producto con las normas UNE-EN 1279, además se deberá asegurar la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo con los siguientes apartados de la UNE-EN ISO 9001:2015.

#### D.4 Contexto de la organización

La organización debe identificar *factores internos y externos* (entornos legal, tecnológico, competitivo, de mercado, cultural, social y económico, ya sea internacional, nacional, regional o local) y de condiciones que pueden afectar a su *producto* y a las partes interesadas *en relación con su producto*.

La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente su sistema de gestión de la calidad, dirigido fundamentalmente al *proceso de producción y al producto* y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos aplicables de la Norma Internacional ISO 9001:2015, determinando para este proceso las entradas y salidas esperadas, su interacción con otros procesos, determinando el método para su control, determinando los recursos necesarios, y abordando los riesgos y oportunidades asociados.

## D.5 Liderazgo

### D.5.1 Liderazgo y compromiso

La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad, a los requisitos de su cliente, y a los requisitos legales y reglamentarios que sean de aplicación.

### D.5.2 Política de calidad

La política de la calidad tiene que ser adecuada al propósito y al contexto de la organización; debe proporcionar un marco de referencia para el establecimiento y la revisión de los objetivos de la calidad; debe incluir el compromiso de cumplir los requisitos aplicables; debe incluir el compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la calidad. La política de la calidad debe estar disponible como información documentada; debe comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización; y debe estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según sea apropiado.

### D.5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Aplicable en todo su contenido.

## D.6 Planificación

### D.6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

La organización debe considerar factores internos y externos y de condiciones que pueden afectar a *proceso de producción y al producto* y a las partes interesadas y determinar los riesgos y oportunidades que son necesarios tratar para garantizar la conformidad del producto.

### D.6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos

Aplicable en todo su contenido: debe evidenciarse una planificación documentada (a modo de metas, fases, actuaciones, recursos necesarios, responsables, plazos,...) para la consecución de los objetivos establecidos.

Debe existir al menos un objetivo medible que puede estar asociado al proceso de producción o a la conformidad del producto, así como evidencias de su seguimiento periódico (como mínimo de manera semestral) y de la evolución del mismo.

### D.6.3 Planificación de los cambios.

No aplicable.

## D.7 Apoyo

### D.7.1 Recursos

#### D.7.1.1 Generalidades

Aplicable en todo su contenido para los recursos asociados directamente a las actividades específicas dentro del Sistema de la Calidad relativas a proceso de producción y actividades de control de requisitos de producto y de requisitos para su provisión.

#### D.7.1.2 Personas

Aplicable en todo su contenido para el personal que realice actividades específicas dentro del Sistema de la Calidad relativas a proceso de producción y a actividades de control de requisitos de producto y de requisitos para su provisión.

#### D.7.1.3 Infraestructura

La organización debe de determinar (al menos a nivel de familias de equipos) la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos de producto.

Deben existir registros que demuestren la realización del mantenimiento previsto, al menos de los equipos de proceso de producción y en la medida en que afecten a los requisitos de producto.

#### D.7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos

La organización debe determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para la operación de su proceso de producción y para lograr la conformidad del producto.

#### D.7.1.5 Recursos de seguimiento y medición

Aplicable en todo su contenido para los equipos de medición que intervienen en proceso de producción y control del producto.

Como mínimo deben ser sometidos a control los siguientes equipos con los criterios mínimos que se detallan:

Aparato	División de escala	Control y frecuencia
Termómetro	1°C	Verificación anual con patrón calibrado
Balanza (1)	2 g	Verificación anual con patrón calibrado
Durómetro	-	Control anual según apartado D.7.1.5.1
Calibre o pie de rey	-	Verificación anual con patrón calibrado
Masas cizallamiento	-	Calibración cada 5 años
Patrones de calibración (2)		Calibración cada 5 años
Equipo de medición de gas, en caso de certificar UVAS llenas de gas		Calibración cada 5 años (equipo no destructivo) Verificación anual con patrón calibrado (equipo destructivo)

(1) Se admite una segunda balanza con una división de escala no superior a 5 g para la pesada de la mezcla base/acelerador del segundo sellante bicomponente (aprox. 1500 gramos de pesada).

(2) La frecuencia de calibración de 5 años de los patrones de calibración podrá modificarse en función de los resultados de los controles de calibración previos realizados sobre estos equipos. La justificación de esta modificación debe estar documentada.

La propia organización decidirá si el control se realiza de manera interna (con sus propios medios) o externa (subcontratación).

Cada organización debe identificar en un documento (en Manual de Calidad, o en Manual de Procedimientos, o en Instrucción) los equipos sometidos a control, tipo de control (calibración o verificación, internas o externas), frecuencia de control y criterio de aceptación del resultado del control que garantice la coherencia con los requisitos de seguimiento y medición.

Deben mantenerse registros de los resultados de la verificación o calibración efectuados.

### D.7.1.5.1 Métodos de control (verificación y calibración) del durómetro

Para el control del durómetro se pueden emplear alguno de los siguientes métodos:

- El fabricante realiza calibración anual externa de durómetro.
- El fabricante dispone de un durómetro que calibra externamente cada cinco años que actúa como patrón. Realiza verificación anual de otro durómetro que usa habitualmente en fábrica. Lo que hace es comparar el resultado de la medida de dureza con el durómetro calibrado (patrón) frente al durómetro verificado.
- El fabricante verifica internamente cada año el durómetro contra un patrón de dureza que calibra externamente cada 5 años. En caso que se emplee una placa como patrón de dureza con la que se haga la verificación del durómetro se deberá garantizar la inalterabilidad de este patrón.

### D.7.1.6 Conocimientos de la organización

Aplicable en todo su contenido.

## D.7.2 Competencia

Aplicable en todo su contenido para el personal que realice actividades específicas dentro del Sistema de la Calidad relativas a proceso de realización del producto y a actividades de control de requisitos de producto y de requisitos para su provisión.

## D.7.3 Toma de conciencia

Aplicable en todo su contenido para el personal que realice actividades específicas dentro del Sistema de la Calidad relativas a proceso de realización del producto y a actividades de control de requisitos de producto y de requisitos para su provisión.

## D.7.4 Comunicación

No aplicable

## D.7.5 Información documentada (7.5.1 a 7.5.3)

Aplicable en todo su contenido.

El control de los documentos será de aplicación tanto a los documentos internos como a documentos externos aplicables al Sistema de Gestión de la Calidad (normas, reglamentos, especificaciones de clientes,...).

El período mínimo de conservación de los registros de la calidad que demuestren el cumplimiento de los requisitos aplicables a la conformidad del producto suministrado, así como los derivados de las calibraciones y/o verificaciones de los equipos de inspección, medición y ensayo será de cinco años. Para el resto de los registros de la calidad identificados, el período mínimo de conservación será de tres años.

## D.8 Operación

### D.8.1 Planificación y control operacional

Aplicable para el proceso de realización del producto y control de requisitos del producto.

### D.8.2 Requisitos para productos y servicios (8.2.1 a 8.2.4)

Aplicable en todo su contenido.

### D.8.3 Diseño y desarrollo de productos y servicios (8.3.1 a 8.3.6)

No aplicable.

## D.8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente (8.4.1 a 8.4.3)

Aplicable en todo su contenido para los proveedores de materias primas y los transportistas.

## D.8.5 Producción y provisión del servicio (8.5.1 a 8.5.6)

Aplicable en todo su contenido en cuanto al control de la producción.

- 8.5.1 Control de la producción
- 8.5.2 Identificación y trazabilidad
- 8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes
- 8.5.4 Preservación
- 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega
- 8.5.6 Control de los cambios

## D.8.6 Liberación de los productos y servicios

Aplicable en todo su contenido.

El seguimiento y medición del producto pretende garantizar la calidad y homogeneidad de los productos certificados. A tal fin, se establecen en el anexo F de este reglamento las actividades de seguimiento y medición que la organización debe realizar a:

- Las materias primas constitutivas del producto certificado.
- Los productos durante las fases adecuadas del proceso productivo.
- Los productos finales obtenidos en dichos procesos.

Los resultados de dichas mediciones y ensayos deberán consignarse en los correspondientes registros, que estarán a disposición de los servicios que AENOR y cumplirán lo establecido en 7.5 de la norma en cuanto al control que se ha de ejercer sobre los mismos.

La organización permitirá y facilitará el acceso a dichos registros de ensayo a los Servicios de AENOR. En caso de que los registros estuvieran almacenados en soportes informáticos, será necesario comunicar a los Servicios de AENOR el acceso autorizado a los mismos, que deberá ser vía periodo de fabricación.

## D.8.7 Control de las salidas no conformes

Aplicable en todo su contenido, considerando lo siguiente:

Se entiende por producto no conforme aquel que estando en posesión de la Marca AENOR de certificación, no cumple con los requisitos técnicos establecidos.

La organización debe asegurarse de que los productos que no sean conformes con los requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencional.

La organización debe tomar las acciones correctivas adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su impacto sobre la conformidad del producto. Esto se aplica también a los productos no conformes detectados después de su entrega.

Cuando sea aplicable, la organización debe tratar los productos de una o más de las siguientes maneras:

- a) corrección;
- b) separación, contención, devolución o suspensión de la provisión del producto;
- c) informar al cliente;
- d) obtener autorización para: su utilización "tal como está"; la liberación del producto; su aceptación bajo concesión.

Cuando los productos se corrigen, debe verificarse la conformidad con los requisitos. La organización debe mantener información documentada de las acciones tomadas sobre los productos no conformes, incluyendo cualquier concesión obtenida y la persona o autoridad que ha tomado la decisión en relación con el tratamiento de la no conformidad.

## D.9 Evaluación del desempeño (9.1 a 9.3.3)

### D.9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

#### D.9.1.1 Generalidades

Aplicable a los parámetros y variables de control del proceso de producción establecidos en este Reglamento Particular.

Recomendable su aplicación paulatina a otros parámetros de proceso sobre los cuales se pueda hacer seguimiento y medición, tales como:

- Capacidad del proceso.
- Rendimientos.
- Tiempos de ciclos, y su optimización.
- Parámetros de consumo: energético, materiales, desperdicios,...

#### D.9.1.2 Satisfacción del cliente

La organización debe realizar el seguimiento de las percepciones del cliente del grado en que se cumplen los requisitos y obtener información relativa a los puntos de vista y opiniones del cliente sobre sus productos.



Deben determinarse los métodos para obtener y utilizar esta información, de manera que como mínimo será exigible que uno de los métodos utilizados por la organización para obtener información sobre la percepción de sus clientes con respecto al cumplimiento de los requisitos establecidos sea el asociado al análisis de la información derivada de la atención de sus quejas y reclamaciones.

NOTA La información relativa a los puntos de vista del cliente puede también incluir las encuestas de satisfacción u opinión, los datos del cliente sobre la calidad de los productos o servicios entregados, el análisis de las cuotas de mercado, las felicitaciones, las garantías utilizadas y los informes de los agentes comerciales.

### D.9.1.3 Análisis y evaluación

Aplicable en lo relativo al apartado a) la conformidad de los productos.

### D.9.2 Auditoría interna

No exigible.

### D.9.3 Revisión por la dirección

Aplicable en todo su contenido y dirigido fundamentalmente al *proceso de producción y al producto*. La periodicidad mínima de dichas revisiones será anual.

**Información de entrada para la revisión:** La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir:

- a) Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas.
- b) Cambios en los *factores internos y externos* que pueden afectar a su *producto* y a las partes interesadas *en relación con su producto*.
- c) Información sobre el desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad implantado en relación con:
  - Satisfacción de cliente (análisis de reclamaciones).
  - Grado de consecución de los objetivos de calidad.
  - Desempeño del proceso de realización del producto y conformidad del producto.
  - Estado de las no conformidades y acciones correctivas.

**Salidas de la revisión:** Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) Oportunidades de mejora del producto.

## D.10 Mejora (10.1 a 10.3)

### D.10.1 Generalidades

Aplicable en lo relativo a la mejora del producto.

## D.10.2 No conformidad y acción correctiva

Aplicable en todo su contenido.

La organización deberá de establecer y documentar en un procedimiento el proceso seguido para atender y gestionar las no conformidades incluidas las quejas y reclamaciones efectuadas por los clientes respecto a los productos certificados. En dicho procedimiento se deberá, además incluir quién dentro de la organización está designado y tiene autoridad para tomar decisiones respecto a los conflictos planteados.

La organización deberá mantener registros de dichas no conformidades, quejas y reclamaciones, así como las acciones a que hayan dado lugar.

## D.10.3 Mejora continua

Aplicable en lo relativo a la mejora del producto.

## D.11 Procedimiento de actuación en las auditorías de seguimiento

Para la realización de las auditorías de seguimiento del sistema de la calidad de los licenciatarios de la Marca se definen dos bloques que incluyen los siguientes apartados de la norma de referencia:

Bloque 1: apartados 4, 5, 6, 7.1, 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.2, 8.5, 8.6, 8.7, 9 y 10.

Bloque 2: apartados 4, 5, 6, 7.4, 7.5, 8.1, 8.2, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 9 y 10.

Para las visitas de seguimiento en los años impares, los Servicios de AENOR comprobarán especialmente el cumplimiento con los puntos incluidos en el bloque 1, y en los años pares, en el bloque 2, con la excepción de la visita inicial, en la que se auditarán todos los puntos aplicables indicados en este anexo.

## Anexo E

### Ensayos de control de fabricación

El objeto de este anexo es definir algunos ensayos que se utilizan para el control interno del fabricante definido en el Anexo F.

#### E.1 Calidad del corte: Cantos

##### E.1.1 Cantos

Los defectos en los cantos de la Unidad de Vidrio Aislante en adelante, UVA, son:

**Desconchón:** Huella en forma de concha dejada en la arista del vidrio al saltar por choque mecánico una parte del mismo.

**Aguja:** Raya profunda producida en el borde del vidrio por un objeto punzante.

**Raspadura:** Incisiones profundas en la superficie del desconchón.

Las medidas máximas admisibles de estos defectos del canto son las que se reflejan en la tabla E.1, en función de su posición.

**Tabla E.1 Defectos en los cantos**

Situación	Desconchones	Agujas
En sentido de la superficie	5 mm	2,5 mm
En sentido de la arista	10 mm(*)	-----
En sentido del espesor	1,5 mm	2,5 mm

(\*) Podrá aceptarse algún desconchón entre 10 y 15 mm según sea su aspecto, juzgándolo en función de la estética y de la posibilidad de que el vidrio quede debilitado.

Siempre se rechazará cualquier desconchón que presente raspadura, cualquiera que sea su tamaño.

No se admitirán lunas de color sin templar que presenten algún tipo de desconchón en el canto.

Para UVA formados por vidrios o lunas incoloras, templadas o no, y por una luna de color templada y otra incolora sin templar, se admitirá una superficie desconchada de 100 mm<sup>2</sup> por cada metro lineal del perímetro del UVA; se despreciarán los desconchones y las agujas del orden de 4 mm<sup>2</sup>.

La superficie de un desconchón se calcula como la del rectángulo circunscrito.

## E.2 Funcionamiento desmineralizadora

Durante el proceso de fabricación se controlará la dureza del agua:

### E.2.1 Control de la dureza del agua

- Objeto: adecuada limpieza de las lunas flotadas o vidrios estirados.
- Método: Se emplea para la limpieza agua desmineralizada en una instalación apropiada. El control se refiere a la marcha normal de la instalación.
- Frecuencia: control permanente en línea

## E.3 Actividad del desecante

Podrá realizarse el método recomendado en este apartado o bien otro método conforme con el anexo K de la norma UNE-EN 1279-6:

### Producto deshidratante

- Objeto del control: se comprueba la capacidad de absorción de vapor de agua del producto deshidratante, según el método de ensayo descrito en el apartado E.3.1.
- El deshidratante puede ser sometido a desecación en estufa.
- Criterio: se admite el deshidratante cuando la temperatura,  $t$ , sobrepasa los 30°C (o el valor especificado por el fabricante).
- Frecuencia: se realiza un ensayo por envase, así como un ensayo diario del producto deshidratante situado en el depósito de la máquina dosificadora.
- Para aceptar un nuevo tamiz molecular se procederá de la siguiente manera:
  - Se incorporará a la descripción del sistema.
  - En cumplimiento del Anexo B, tabla B.3, de la EN 1279-1 el fabricante de Uvas debe pedirle al fabricante del tamiz el informe de ensayo de índice de penetración de humedad conforme a la EN 1279-2.
  - Incorporarlo al control de producción.

### E.3.1 Descripción del método

- a) Verter en un recipiente 20 cm<sup>3</sup> de agua. El agua estará a temperatura ambiente, a ser posible lo más próxima a la temperatura del tamiz molecular.
- b) Colocar el termómetro de manera que casi toque el fondo del recipiente en su parte central.
- c) Medir la temperatura del agua ( $q_1$ )
- d) Medir rápidamente 20 g de tamiz molecular con una probeta. Verter en el recipiente del agua.

- e) Medir rápidamente la temperatura registrada en el termómetro ( $q_2$ ).
- f) Calcular el incremento de temperatura =  $q_2 - q_1$  y comparar con el valor establecido por el proveedor, nunca inferior a 30°.

## E.4 Continuidad, uniformidad y esquinas

### E.4.1 Control de colocación del primer sellante en el contorno y esquinas del perfil separador

- Objeto: que no queden las esquinas del perfil separador sin cubrir de sellante y que no haya discontinuidades.
- Defectos: discontinuidad, interrupción del cordón perimetral del sellado.
- Método: una vez entregados los marcos para su ensamblaje, se examinará visualmente la colocación del primer sellante.
- Criterio: No se admitirá interrupción alguna en el cordón del primer sellante, en toda la periferia del perfil separador.
- Frecuencia: Control visual permanente en línea. Si existiese discontinuidad en una de las UVA recogidas en el autocontrol, se repetirá el control sobre 10 o más UVA y si se detectase un solo defecto se comprobará la totalidad de la producción; si las discontinuidades afectan a menos de un 10 % se comprobará si las UVA son afectadas, mediante el ensayo de punto de rocío con resultado satisfactorio.

Si las discontinuidades detectadas afectasen a más de un 10 % de la producción se considerará producto no conforme.

## E.5 Adherencia - Resistencia al cizallamiento de la Unidad de Vidrio Aislante

Se puede realizar el método descrito en el apartado **D.3.2** de la norma UNE-EN 1279-6 (ensayo butterfly) o bien se realizará por cualquiera de los dos métodos (a ó b) descritos a continuación:

**Método a:** Unidad de Vidrio Aislante con perfil separador.

Se fabrica una probeta con iguales parámetros que la producción, utilizando dos vidrios planos de 100 mm x 100 mm x 4 mm separados por dos perfiles de 12 mm de anchura, colocados en los lados opuestos, y se sellan con el segundo sellante.

Las probetas se mantienen en condiciones ambientales el tiempo estipulado en cada ficha técnica del segundo sellante.

El ensayo se puede realizar colocando la probeta en el soporte de la figura E.1, o por cualquier otro procedimiento que garantice la transmisión de la fuerza de 98 N durante 10 min. sobre la cara libre mientras que la otra permanezca fija.

Resultados: se mide el desplazamiento, en milímetros, del vidrio cargado con relación al otro vidrio. Los límites de acción serán de 2 mm como máximo o lo que especifique el fabricante. Siempre menor a dicho valor.

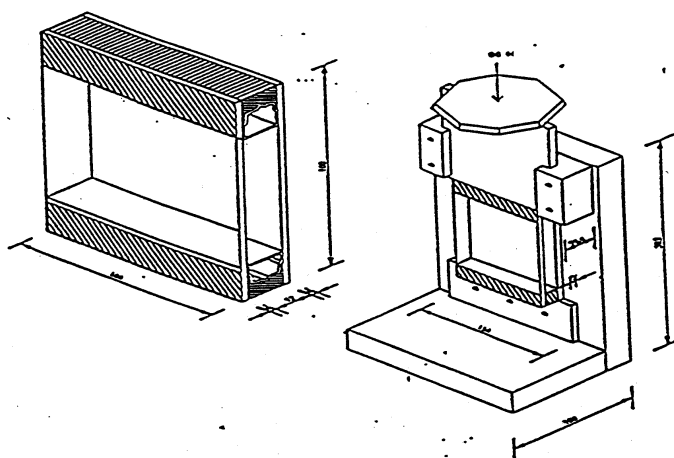


Figura E.1

Probeta y mecanismo para el ensayo de resistencia al cizallamiento del segundo sellante.  
Método a (medidas en mm)

### **Método b:** Unidad de Vidrio Aislante con cordón orgánico.

Se fabrica una probeta con iguales parámetros que la producción, utilizando dos vidrios planos de 500 mm x 350 mm x 4 mm y cámara de 12 mm.

El ensayo se realiza colocando la probeta en posición horizontal fijada por su vidrio inferior con su lado de 500 mm contra un tope de 4 mm de altura como se muestra en la figura E.2.

Se aplica un peso de 10 kg sobre el vidrio superior a través de unos tirantes que pasan por una polea y se fijan en el borde del mismo. Los extremos de los tirantes deben ir sujetos lo más lejos posible uno del otro con el fin de transmitir el peso sobre los lados pequeños de la probeta.

Realización de ensayos: Se mide el desplazamiento, en milímetros, del vidrio cargado con relación al vidrio fijado después de  $10 \pm 1$  minuto, siendo este desplazamiento = do.

La probeta se mantiene bajo carga en condiciones ambientales convencionales (23°C) durante 24 horas y se vuelve a medir el desplazamiento, siendo este = d1.

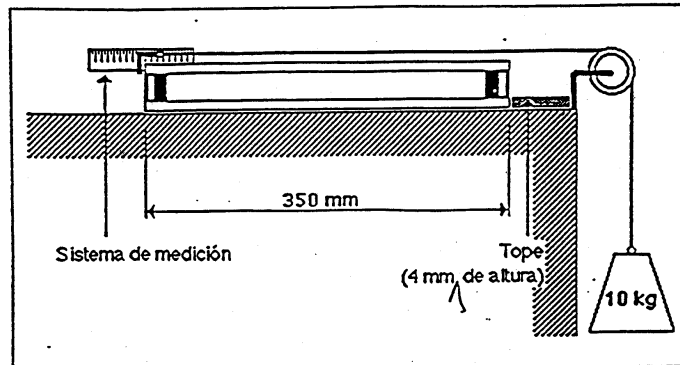


Figura E.2

Probeta y mecanismo para el ensayo de resistencia al cizallamiento del cordón orgánico.  
Método b.

## E.6 Determinación de la proporción de mezcla base/acelerador del segundo sellante bicomponente

El fabricante deberá realizar la comprobación de la proporción de la mezcla en peso o en volumen por cualquier método que permita una ejecución rápida, en consonancia con la frecuencia exigida para este ensayo. Dicho método será propuesto por el fabricante de sellante bicomponente. A falta de métodos alternativos que cumplan las exigencias anteriores, el fabricante de UVA utilizará el siguiente método:

En la máquina dosificadora y sobre dos recipientes de pesos  $P'$  y  $P''$ , se vierten durante 1 min. los componentes del sellante, base y acelerador, antes de llegar a la boquilla de mezclado de ambos.

Estos recipientes se pesan, obteniendo  $P_1$  (base) y  $P_2$  (acelerador).

Se halla la relación:  $(P_1 - P') / (P_2 - P'')$  que debe cumplir las especificaciones del suministrador.

De forma complementaria, por la experiencia de los fabricantes en caso de duda, se puede utilizar el siguiente método para comprobar el curado de la mezcla: tomar unas muestras con toda una carga de la bomba de sellante ya mezclado en un cartón de aproximadamente un metro de longitud, con lo que se obtendría un cordón de unos cinco centímetros de ancho por un metro de largo y unos tres centímetros de alto. Después de 24 horas una vez seco, se corta en fracciones para ver si su interior está seco homogéneamente (que no manche al tacto).

## E.7 Dureza Shore A

Se realizará el método descrito en el anexo E de la norma UNE-EN 1279-6 o bien el siguiente método:

Se toma el producto a emplear como sellante en las condiciones habituales de aplicación y se enrasa un molde (véase la figura E.3) de 140 mm x 40 mm x 6 mm, sin inclusiones de aire.

Las probetas se mantienen en condiciones ambientales el tiempo estipulado en cada ficha técnica.

Las medidas se hacen colocando el durómetro en la superficie de la muestra, apoyando una pesa de 1 kg sobre el durómetro Shore A.

El valor se obtiene transcurridos entre 3 y 10 s.

Deben realizarse cinco medidas a más de 15 mm de los bordes y distanciadas entre sí más de 20 mm.

Resultados: el valor de la dureza Shore A inicial es la media de las cinco medidas. Valor mínimo aceptable: el especificado por el fabricante en la ficha técnica del producto, siendo lo habitual de  $55 \pm 10$ .

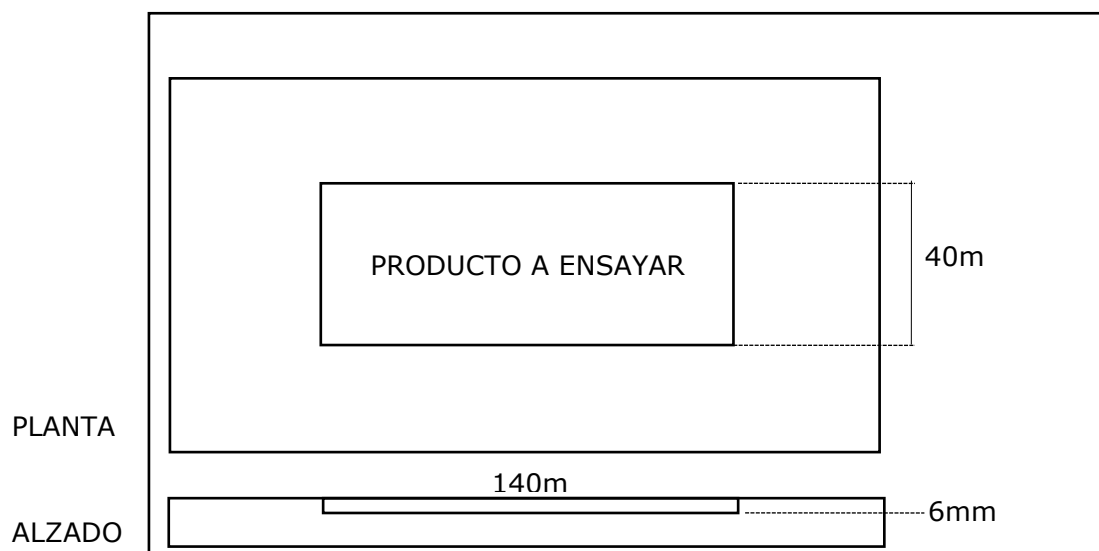


Figura E.3  
Molde para el ensayo de la dureza inicial del segundo sellante



## E.8 Dimensiones (Altura o penetración del sellante)

Cualquiera que sea el sistema de sellado empleado, la altura nominal del sellado exterior será la que resulte en cada caso del cálculo de esfuerzos a los que vaya a estar sometida la Unidad de Vidrio Aislante.

### E.8.1 UVA con perfil separador

Las tolerancias máximas de la altura del segundo sellante en las UVA con perfil separador, medida desde el borde exterior del perfil, será como mínimo los valores indicados en la Tabla E.2.

**Tabla E.2 Altura del segundo sellante: UVA con perfil separador**

<b>SUPERFICIE S</b>	<b>ALTURA</b>	<b>TOLERANCIA</b>
$S < 3 \text{ m}^2$	4 mm	- 1 mm
$3 \text{ m}^2 \leq S \leq 5 \text{ m}^2$	5 mm	- 1 mm
$S > 5 \text{ m}^2$	8 mm	- 1 mm

### E.8.2 UVA con cordón orgánico

En UVA con cordón orgánico la altura del cordón será la nominal fijada por el fabricante. En UVA de más de  $6 \text{ m}^2$ , la altura del segundo sellante que se debe aplicar será de 4 mm como mínimo.

## E.9 Continuidad, ampollas, poros

Objeto: comprobar la correcta aplicación del segundo sellante sobre la periferia del UVA

- Criterios de valoración y rechazo:
  - falta de sellante: se produce por la interrupción o falta de sellante en el contorno del acristalamiento: no es admisible en ningún caso;
  - ampollas: se produce por la presencia de inclusiones de aire en la superficie del sellante: es admisible si no deja el marco al descubierto;
  - poros. Son oquedades que atraviesan el sellante en todo su espesor: No son admisibles en ningún caso. Estos defectos se verificarán visualmente, con luz natural.
  - Frecuencia: Según tabla F.1.

## E.10 Dimensiones

Las dimensiones de las Unidades de Vidrio Aislante se ajustarán a las siguientes especificaciones:

### E.10.1 Anchura y altura

Las dimensiones para Unidades de Vidrio Aislante para hojas rectangulares, la primera dimensión debe ser la anchura  $B$  y la segunda la altura  $H$ , como indica la figura E.3. Las desviaciones máximas para ambas medidas se indican en la tabla E.3.

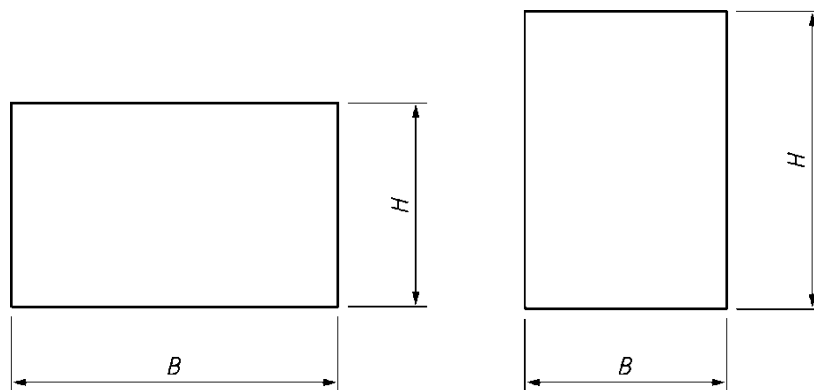


Figura E.4 Ejemplo de dimensiones de altura y anchura

**Tabla E.3. Desviaciones máximas de las dimensiones de los UVA**

UVA doble / triple	Tolerancias de B y H	Desalineación
Todas las hojas $\leq 6$ mm y $(B \text{ y } H) \leq 2\ 000$ mm	$\pm 2$ mm	$\leq 2$ mm
$6$ mm < espesor de la hoja $\leq 12$ mm, o $2\ 000$ mm < $(B \text{ o } H) \leq 3\ 500$ mm	$\pm 3$ mm	$\leq 3$ mm
$3\ 500$ mm < $(B \text{ o } H) \leq 5\ 000$ mm y espesor de la hoja $\leq 12$ mm	$\pm 4$ mm	$\leq 4$ mm
1 hoja > 12 mm o $(B \text{ o } H) > 5\ 000$ mm	$\pm 5$ mm	$\leq 5$ mm

Los espesores son espesores nominales.

## E.10.2 Angularidad

Será posible inscribir las Unidades de Vidrio Aislante entre los dos rectángulos siguientes:

- el formado por las medidas nominales incrementadas en la desviación positiva;
- el formado por las medidas nominales disminuidas en la desviación negativa.

Ambos rectángulos deberán tener dos lados adyacentes superpuestos, como se detalla en la figura E.5.

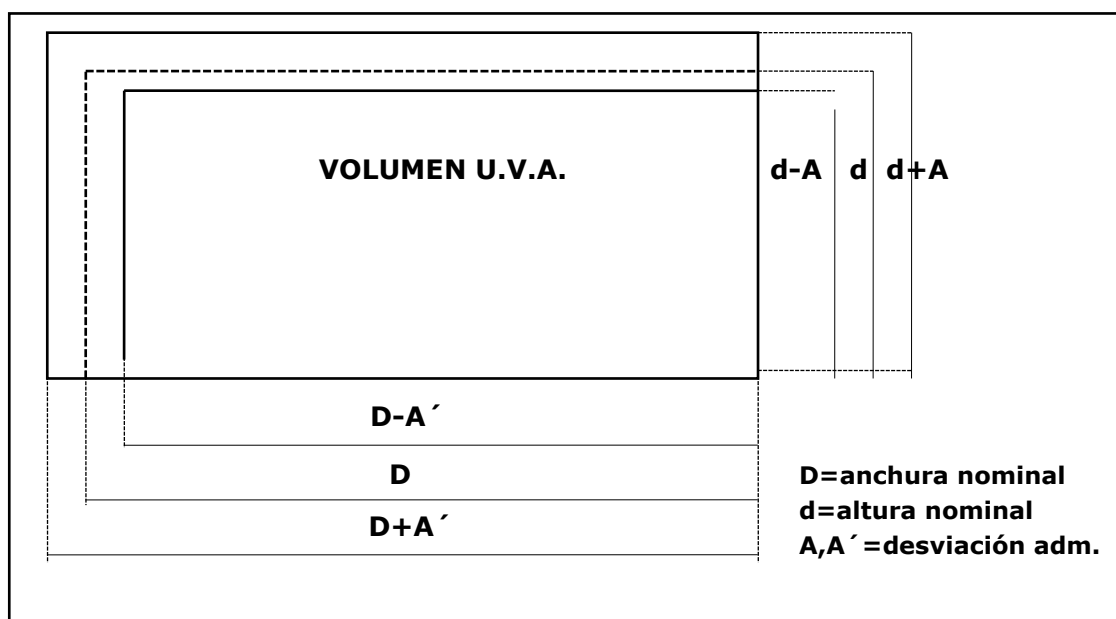


Figura E.5 Tolerancia de Angularidad

## E.10.3 Espesor

Se llama espesor nominal de la Unidad de Vidrio Aislante,  $e$ , a la suma de los espesores nominales de los vidrios y de la cámara. En las Unidades de Vidrio Aislante con cordón orgánico, el espesor es función de la compresión aplicada a las Unidades de Vidrio Aislante en el proceso de fabricación.

Las tolerancias máximas de espesor para las Unidades de Vidrio Aislante se muestran en la tabla E.4.

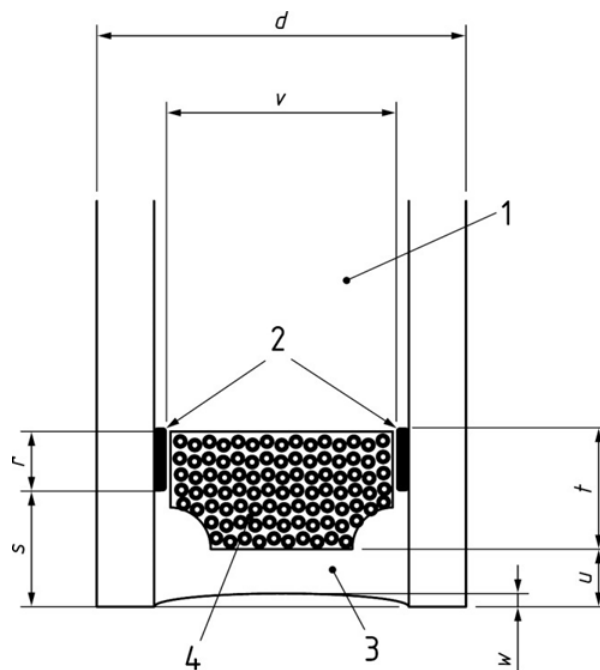
**Tabla E.4 Tolerancias de espesor de las unidades de vidrio aislante**

Acrisolamiento	Hoja	Tolerancia de espesor UVA <sup>a</sup>
Doble acristalamiento	Todas las hojas son de vidrio plano recocido	± 1,0 mm
	Al menos una de las hojas es de vidrio laminado, impreso o no recocido	± 1,5 mm
Triple acristalamiento	Todas las hojas son de vidrio plano recocido	± 1,4 mm
	Al menos una de las hojas es de vidrio laminado, impreso o no recocido	+ 2,8 mm / - 1,4 mm

<sup>a</sup> Si uno de los componentes del vidrio tiene un espesor nominal superior a 12 mm en el caso de vidrio recocido o templado, o 20 mm en el caso de vidrio laminado, debería consultarse al fabricante de la unidad de vidrio aislante.

## E.10.4 Altura del segundo sellante

Cualquiera que sea el sistema de sellado empleado, la altura nominal del segundo sellante será la que resulte en cada caso del cálculo de esfuerzos a los que vaya a estar sometido las Unidades de Vidrio Aislante. En la figura E. 6 se muestran las dimensiones del sellado de borde.



- |   |                           |   |  |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Cámara                    | r | Altura media del sellante interior sobre la superficie de vidrio                 |
| 2 | Sellante interior         | s | Altura media del sellante exterior sobre la superficie de vidrio                 |
| 3 | Sellante exterior         | t | Altura del espaciador  |
| 4 | Espaciador, con desecante | u | Altura media efectiva del sellante exterior en la parte posterior del espaciador |
|   |                           | v | Anchura del espaciador   |
|   |                           | w | Concavidad del sellante exterior   |
|   |                           | d | Espesor total de la UVA  |

Figura E.6 Dimensiones del sellado de borde

## a) UVA con perfil separador

La altura del segundo sellante en los UVA con perfil separador, medida desde el borde exterior del perfil, será como mínimo la de la tabla E.5, con las tolerancias que figuran en el mismo.

**Tabla E.5 Altura del segundo sellante: las UVA'S con perfil separador**

SUPERFICIE S	ALTURA (U)	TOLERANCIA
$S < 3 \text{ m}^2$	4 mm	- 1 mm
$3 \text{ m}^2 \leq S \leq 5 \text{ m}^2$	5 mm	- 1 mm
$S > 5 \text{ m}^2$	8 mm	- 1 mm

## b) Unidades de Vidrio Aislante de cordón orgánico

En UVA con cordón orgánico la altura del cordón será la nominal fijada por el fabricante. En UVA de más de  $6 \text{ m}^2$ , la altura del segundo sellante que se debe aplicar será de 4 mm como mínimo.

### E.10.5 Penetración del perfil separador o del cordón orgánico

La penetración será la suma de la altura del segundo sellante más la altura del perfil separador o del cordón orgánico.

En todos los casos, la penetración habrá de ser homogénea y uniforme en todo el perímetro del UVA (Figura E.5).

### E.10.6 Desplazamiento entre hojas o decalaje

El desplazamiento entre las hojas de la UVA será el de proyecto con una tolerancia de  $\pm 2 \text{ mm}$ .

Las UVA planos cuadrangulares con hojas de igual tamaño tendrán dos lados perpendiculares, con un decalaje máximo de 0,5 mm, pudiendo alcanzar en los lados opuestos un decalaje de 2 mm (Figura E.5).

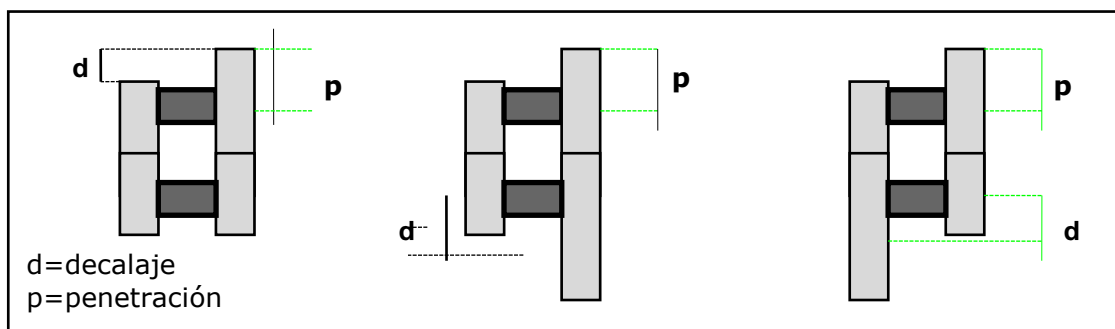


Figura E.5 Penetración del perfil separador y desplazamiento entre hojas

## E.10.7 Planitud

Situada la U.V.A. en posición vertical, la flecha se medirá sobre las diagonales o los lados, según donde se produzca la flecha máxima, admitiéndose los valores máximos de la tabla E.5 en función de la superficie de la UVA

**Tabla E.5. Valores máximos de la flecha en función de la superficie del UVA**

<b>SUPERFICIE S</b>	<b>FLECHA MÁXIMA ADMISIBLE</b>
$\leq 0,5 \text{ m}^2$	$2L/1.000 \text{ mm}$
$> 0,5 \text{ m}^2$	$3L/1.000 \text{ mm}$

L = longitud del lado mayor, en mm.

## E.11 Comprobación del punto de rocío en las UVA en fábrica

### E.11.1 Introducción

Este apartado define el procedimiento para el ensayo de punto de rocío en fábrica. Se puede realizar como parte del control interno o como ensayo de seguimiento en el ciclo 2.

Es de aplicación para unidades de vidrio aislante con perfil separador.

### E.11.2 Método de ensayo

El ensayo se realiza sobre una U.V.A. tras un periodo de estabilización que será determinado por el fabricante en función de la información suministrada por el fabricante del desecante utilizado.

El fabricante dispondrá del equipo necesario para preparar una pastilla de nieve carbónica (el fabricante no puede medir esta temperatura, se supone que la nieve carbónica sublima a esa temperatura)

Tras limpiar con un paño limpio, con ayuda de un poco de alcohol o acetona, se coloca la pastilla sobre el centro de la UVA durante un tiempo determinado por la siguiente tabla:

<b>Tiempo de contacto</b>	<b>U.V.A</b>
45 segundos	Espesor hasta 4 mm Cámara hasta 12 mm
1 minuto	Espesor mayor de 4 mm Cámara mayor de 12 mm

Transcurrido el tiempo de contacto, se observa la superficie interna del vidrio en búsqueda de condensación.

### E.11.3 Resultado de ensayo

El resultado de ensayo es conforme si no se observa condensación en la superficie del vidrio.

El resultado de ensayo es no conforme si se observa condensación en la superficie del vidrio.

## Anexo F

### Control interno del fabricante

Este anexo describe el control interno que debe realizar el fabricante, basado en la Norma UNE-EN 1279-6.

El fabricante podrá registrar el control interno por escrito o en soporte informático. Los registros deberán estar a disposición del inspector el día de la visita. Las probetas que se usan para el autocontrol semanal deben guardarse un mínimo de seis meses.

El control interno se divide en tres secciones:

- Sección 1: Control de materias primas (a comprobar en la visita de auditoría).
- Sección 2: Control de fabricación (a comprobar en la visita de inspección). El control de esta sección se realizará por línea de producción.
- Sección 3: Control de producto (a comprobar en la visita de inspección). La frecuencia de control, según la producción diaria, será la siguiente:

**Tabla F.1**

<b>Lote o producción por día</b>	<b>Nº de probetas</b>	<b>Máximo de unidades no conformes</b>
Hasta 50 unidades	4 día/sistema	1
De 51 a 90 unidades	6 día/sistema	1
De 91 a 150 unidades	8 día/sistema	1
De 151 a 500 unidades	13 día/sistema	1
De 501 a 1200 unidades	20 día/sistema	2
Más de 1200 unidades	32 día/sistema	3

**Nota:** Cuando se exceda el máximo de unidades no conformes, todas las unidades del lote o de la producción serán inspeccionadas de nuevo. Las unidades que excedan los límites requeridos serán reparadas o fabricadas de nuevo.

#### **TABLAS DE CONTROL INTERNO PARA UNIDADES DE VIDRIO AISLANTES:**



**Tabla F.3 – Tabla de inspección y ensayo para todas las unidades**

<b>Sección 1: control del material</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Vidrio</b>				
1.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Sin perforaciones	1 por cada lote	Sólo incidencias
1.2	Identificación (vidrio/vidrio de capa, según las normas pertinentes)	Visual	Véase la especificación de compra	cada lote	Si
1.3	Dimensiones (longitud/anchura/forma)	Medición	Según especificación de compra	1 por lote, embalaje y espesor	No
<b>2</b>	<b>Cualquier inserción</b>				
2.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Sin perforaciones y según ficha técnica	1 por lote	Sólo incidencias
2.2	Dimensiones (altura y anchura)	Medición	Véase la especificación de compra	Cada lote: 2 muestras / tipo	Sí
2.3	Aspecto/forma	Visual	Véase la especificación de compra	Cada lote: 1 muestra / tipo	No
2.4	Contenido de elementos volátiles (certificado del proveedor y si no está disponible)	Véase el anexo B de la Norma EN 1279-4:2018	Véase la especificación de compra	Cada lote: 2 muestras / tipo	Sí
<b>3</b>	<b>Marcado de los materiales</b>				
3.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Sin perforaciones y según ficha técnica	1 por lote	Sólo incidencias
<b>4</b>	<b>Aceite de corte</b>				
4.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Sin perforaciones y según ficha técnica	1 por lote	Sólo incidencias
<b>5</b>	<b>Aditivo para el lavado de máquinas</b>				
5.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Sin perforaciones y según ficha técnica	1 por lote	Sólo incidencias

<b>Sección 2: control de producción</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Corte del vidrio (si procede)</b>				
1.1	Tipo de vidrio	Visual	Según especificaciones del fabricante	Cada hoja	No
1.2	Calidad de corte: cantos		Según anexo E, apartado E.1	Cada hoja	No
1.3	Dimensiones del corte de vidrio	Medición	Verificación tolerancias dimensionales del fabricante	1 por línea / turno	Sí
1.4	Espesor	Visual	Según especificaciones del fabricante	Cada hoja	No
1.5	Eliminación del borde, arrancamiento de capa (cuando sea pertinente)	Visual	Según especificaciones del fabricante	Cada hoja	No
<b>2</b>	<b>Eficiencia del lavado</b>				
2.1	Calidad del agua de lavado	Resistividad/conductividad	Según anexo E, apartado E.2	continuamente	Sólo incidencias
2.2	Secado y limpieza del borde y superficie del vidrio	Visual	Superficie seca, sin contaminación visible	Cada hoja	Sólo incidencias
<b>3</b>	<b>Montaje</b>				
3.1	Componentes de vidrio o tipo de vidrios usados	Visual	Véase la etiqueta	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	No
3.2	Defectos del vidrio	Visual	Según el anexo F de la Norma UNE-EN 1279-1:2019	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	No
3.3	Posición del espaciador del marco	Visual	Véase la descripción del sistema	Cada UVA	No

<b>Sección 3: control del producto</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Unidad de vidrio aislante</b>				
1.1	Componentes de vidrio o tipo de vidrios usados	Visual	Véase la etiqueta	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	Sí
1.2	Dimensiones de la UVA (longitud, anchura y espesor total, desplazamiento de los bordes, decalaje), posición del espaciador del marco	Medición	RP 71.01 anexo E, apartado E.10	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	Sí
1.3	Defectos de aspecto o imperfecciones del vidrio, cantos y limpieza	Visual	Según el anexo F de la Norma UNE-EN 1279-1:2019	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	Sí
1.4	Marcado	Visual	Véase la descripción del producto	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	Sí
1.5	Planicidad (inmediatamente después del sellado de la unidad)	Visual	Sin desviación apreciable	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	Sí
1.6	Punto de rocío	Véase el anexo C de la Norma UNE-EN 1279-4, RP 71.01 anexo E, apartado E.11	Sin empañamiento visible RP 71.01 anexo E, apartado E.11	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	Sí

**Tabla F.4 – Tabla de ensayos e inspección adicionales de todas las unidades con gas**

<b>Sección 1: control del material</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Materiales para cerrar los agujeros de llenado de gas (si es aplicable)</b>				
1.1	Embalaje, etiquetado y fecha de caducidad	Visual	Sin perforaciones y según ficha técnica	1 por lote	Sólo incidencias
<b>2</b>	<b>Gas o mezcla de gas</b>				
2.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Sin perforaciones y según ficha técnica	1 por lote	Sólo incidencias
<b>Sección 2: control de producción</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Llenado del gas</b>				
1.1	Maniobra del sistema de llenado y ajuste de la mezcla de gas: control de los parámetros del Equipamiento	Ajuste de la maquinaria	Según ficha técnica y manual de producción	1 por turno	No
1.2	Cierre del orificio de llenado del gas (si es de aplicación)	Visual	Véase la descripción del sistema	Cada UVA	No
<b>Sección 3: control del producto</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Materiales, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Llenado del gas</b>				
1	Concentración del gas ( $c_i$ )	Medición	$c_i = c_{i,0} (+10\% -5\%)$	1 por 1 000 unidades con un mínimo de 3 unidades/24 h y línea o, 1 unidad/día cuando la producción sea inferior a 100 unidades/24 h y línea	Sí

**Tabla F.5 – Tabla de ensayos e inspección adicionales para sellantes exteriores de uno o dos componentes reactivos aplicados a temperatura ambiente**

<b>Sección 1: control del material</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Sellante exterior</b>				
1.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Sin perforaciones y según ficha técnica	1 por lote	Sólo incidencias
1.2	Duración	Visual	Véase la especificación del proveedor	1 por lote	No
1.3	Contenido de elementos volátiles (solo si no hay información disponible del proveedor)	Véase el anexo B de la Norma EN 1279-4:2018	Véase la descripción del producto	Cada lote; 1 muestra/tipo	Sí
<b>Sección 2: control de la producción</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Sellante exterior</b>				
1.1	Adherencia para UVA tipo A: UVA sin carga permanente a la cizalladura y protegido radiación UV	UNE-EN 1279-6, apart D.3.2 (butterfly) o RP 71.01, anexo E, apart E.5	UNE-EN 1279-6, apart. D.3.2 (butterfly) o RP 71.01, anexo E, apart. E.5	1 por semana / máquina /cambio de sellante	SI
1.2	Adhesión al vidrio y al espaciador para: UVA tipo B (UVA sin carga permanente a cizalladura y no protegido a la radiación UV) UVA tipo C – estructural (UVA con carga permanente a la cizalladura y protegido o no a radiación UV)	Ensayo de tracción en el estado inicial, según el anexo A de la Norma UNE-EN 1279-4:2019 o Anexo G del RP 71.01	Rotura cohesiva > 90% o Anexo G del RP 71.01	Por turno: 3 muestras por tipo de superficie de vidrio (incluido el vidrio de capa)	Sí
1.3	Relación o proporción la mezcla	RP 71.01, anexo E.6	RP 71.01, anexo E.6	1 por semana/ máquina	SI
1.4	Rugosidad de la mezcla (Homogeneidad)	Comprobar la mezcla (véase el anexo F de la norma UNE-EN 1279-4:2019)	Sin jaspeado – en probetas que mida aproximadamente 205x150 mm	1 por turno: 1 muestra/ máquina	Sí
1.5	Dureza SHORE A	RP 71.01, anexo E, apartado E.7	RP 71.01, anexo E, apartado E.7	1 semana/ máquina	SI
1.6	Contaminación	Visual	Ausencia de contaminación en el interior del bidón	Cada tambor o bidón	No
<b>Sección 3: control de producto</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
1.1	Sucesos que superan los límites absolutos	Visual y medición	Véase la descripción del producto	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	Sí

**Tabla F.6 – Tabla de ensayos e inspección adicionales para sellantes exteriores aplicados en caliente (reactivo o no reactivo)**

<b>Sección 1: control del material</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Sellante exterior</b>				
1.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Según especificación de compra	1 por lote	No
1.2	Duración	Visual	Según ficha técnica	1 por lote	No
1.3	Aspecto	Visual	Según especificación de compra	1 por lote	Sí
1.4	Temperatura de aplicación	Información del proveedor	Según especificación de compra	1 por lote	Sí
1.5	La adhesión puede combinarse con la fila 2.2 de la sección 2: control de producción de esta tabla	Anexo D	D.3.2 de la Norma UNE-EN 1279-4	Cada lote: 1 muestra	Sí
1.6	Si no hay información disponible del proveedor Contenido volátiles o ensayo de empañamiento	Véanse los anexos B o C de la Norma EN 1279-4:2018	Según descripción del producto	Cada lote; 1 muestra/tipo	Sí
<b>2</b>	<b>Ayudas alternativas al montaje (cuando se usen), por ejemplo, adhesivo de fusión caliente entre el sellado interior y el espaciador</b>				
2.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Según especificación de compra	Cada lote: 1	No
2.2	Duración	Visual	Según ficha técnica	Cada lote: 1	No
2.3	Temperatura de aplicación (solo del adhesivo del espaciador)	Información del proveedor	Según especificación de compra	Cada lote: 2 muestras / tipo	No

<b>Sección 2: control de producción</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Ayudas al montaje (si es pertinente)</b>				
1.1	Continuidad y Aplicación en las esquinas	Visual	Recomendaciones del proveedor	Continuamente	No
1.2	Dosificación (para adhesivos del espaciador de alta fusión)	Visual	Recomendaciones del proveedor	Por turno: 1 vez 2 muestras	No
1.3	Contaminación en el área de pegado	Visual	Sin contaminación	Continuamente	No
<b>2</b>	<b>Sellante exterior de alta fusión</b>				
2.1	Temperatura de aplicación en la boquilla	Medición	Recomendaciones del proveedor	Principio, medio y final del turno	Sí
2.2	Adhesión sobre el vidrio y el espaciador	Medición: Anexo D de la norma UNE-EN 1279-6	Véase D.3.2 de la norma UNE-EN 1279-6	Principio, medio y final del turno	Sí
2.3	Inclusiones de aire (usar las muestras de adhesión)	Visual	Sin inclusiones significativas	Principio, medio y final del turno	No
2.4	Contaminación	Visual	Según especificación de compra	Cada lote: 1 muestra	No
2.5	Burbujas de aire	Visual	Según especificación de compra	Cada lote: 1 muestra	No
2.6	Acabado de las uniones	Visual	Según ficha técnica	Continuamente	No
2.7	Ecuilibración (paralelismo de las hojas)	Visual	Según ficha técnica	Por turno: 1 vez 2 muestras	No
<b>Sección 3: control del producto</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
1.1	Sucesos que superan los límites absolutos	Visual y medición	Véase la descripción del producto	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	Sí

**Tabla F.7 – Tabla de ensayos e inspección adicionales para sellantes interiores**

<b>Sección 1: control del material</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Sellante interior</b>				
1.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Sin perforaciones y según ficha técnica	1 por lote: 1 muestra	Sólo incidencias
1.2	Contenido de elementos volátiles (solo si no hay información disponible del proveedor)	el anexo B de la Norma EN 1279-4:2018	Véase la especificación de compra	Cada lote: 2 muestras / tipo	Sí
<b>Sección 2: control de producción</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
1.1	Continuidad, uniformidad e inglete en las esquinas	RP 71.01, anexo E, apartado E.4	RP 71.01, anexo E, apartado E.4	Continuamente	Sólo incidencias
1.2	Contaminación en el área de pegado	Visual	Véase la descripción del producto	Continuamente	No
1.3	Cantidad de material extruido	Medición "r" Véase figura E. 6	Según la descripción del sistema	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	Sí
<b>Sección 3: control del producto</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Sellante interior (si es pertinente)</b>				
1.1	Sucesos que superan los límites absolutos	Visual	Véase la descripción del producto	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	Sí



**Tabla F.8 – Tabla de ensayos e inspección adicionales para UVA con espaciador hueco relleno de desecante**

<b>Sección 1: control del material</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Barra espaciadora</b>				
1.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Sin perforaciones y según ficha técnica	1 por lote: 1 muestra	Sólo incidencias
1.2	Rectitud	Visual o medición	Según ficha técnica	1 por lote / Tipo	No
1.3	Dimensiones (altura, anchura)	Medición	Según especificación de compra	Cada lote: 1 muestra	SI
1.4	Forma	Visual	Según ficha técnica	1 por lote / Tipo	No
1.5	Aperturas de difusión	Visual	Según ficha técnica	1 por lote / Tipo	No
1.7	Contenido de elementos volátiles (solo si no hay información del proveedor)	Anexo B de la Norma EN 1279-4: 2018	Véase la especificación de compra	1 por lote / Tipo	SI
<b>2</b>	<b>Desecante</b>				
2.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Según especificación de compra	Cada lote: 1	No
2.2	Capacidad del desecante de adsorción de agua	Véase el anexo B	Según especificación de compra	Cada lote: 1	Sí

<b>Sección 2: control de producción</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Barra espaciadora- espaciador tubular</b>				
1.1	Dimensiones en relación a las dimensiones del vidrio	Medición	Véase la descripción del sistema	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	Sí
1.2	Llenado del desecante	Visual	Según especificaciones del fabricante	Continuamente	Sólo incidencias
1.3	Contaminaciones	Visual	Según descripción del sistema	1 por turno y tipo	No
1.4	Calidad del doblado – forma, espesor en las esquinas, estanquidad	Visual	Según la descripción del sistema	Continuamente	Sí
1.5	Escuadras y piezas de unión	Visual	Según la descripción del sistema	Continuamente	No
1.6	Colocación del marco sobre el vidrio	Visual	Según la descripción del sistema	Cada UVA (si se coloca manualmente) y Por turno: 1 marco (si se coloca automáticamente)	No
<b>2</b>	<b>Desecante</b>				
2.1	Actividad - Capacidad del desecante de adsorción de agua en cada estación de llenado	RP 71.01, según anexo E, apartado E.3	RP 71.01, según anexo E, apartado E.3	1 por turno	Sí
2.2	Actividad - Capacidad del desecante de adsorción de agua al abrir el embalaje: el valor umbral debe estar conforme con el proveedor del desecante, por ejemplo, medición de $\Delta T$	RP 71.01, según anexo E, apartado E.3	RP 71.01, según anexo E, apartado E.3	En cada apertura de envase	Sí

**Tabla F.9 – Tabla de ensayos e inspección adicionales para UVA con espaciador flexible aplicado en caliente que incorpora desecante**

<b>Sección 1: control del material</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Sistema del espaciador</b>				
1.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Sin perforaciones y según ficha técnica	1 por lote: 1 muestra	Sólo incidencias
1.2	Consistencia	Visual	Según especificación de compra	1 por lote	No
1.3	Capacidad del desecante de adsorción de agua (solo si no hay información del proveedor)	Si es de aplicación, véase UNE-EN 1279-6 apartado H.3	Véase la especificación de compra	1 por lote /tipo	Sí
1.4	Durabilidad	Visual	Según descripción del sistema	1 por lote	Sí
1.5	Si no hay información disponible del proveedor Contenido de elementos volátiles o ensayo de empañamiento	Pérdida de peso, anexo H de la Norma UNE-EN 1279-4 o ensayo de empañamiento, anexo C	Véase la especificación de compra	Cada lote: 2 muestras/tipo	Sí

<b>Sección 2: control de la producción</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Sistema del espaciador</b>				
1.1	Continuidad y estabilidad	Visual	Según descripción del producto	Cada UVA	No
1.2	Posición relativa respecto al borde el vidrio	Visual	Según descripción del producto	Cada UVA	No
1.3	Contaminación en la zona de pegado (si es de aplicación)	Visual	Según descripción del producto	Cada UVA	No
1.4	Rebase en los ingletes	Visual	Según descripción del producto	Cada UVA	No
1.5	Cierre en las uniones finales	Visual	Según descripción del producto	Cada UVA	No
1.6	Control dimensional	Medición	Según descripción del producto	Por turno y por tipo: 1	Sí
1.7	Peso del espaciador extruido (si es de aplicación)	Medición	Según descripción del producto	Por turno y por tipo: 1	Sí
1.8	Temperatura de extrusión (si es de aplicación)	Medición	Según descripción del producto	Por turno: 1	Sí
1.9	Adhesión al vidrio para UVA tipo A	Ensayo de mariposa: D.3.2	Véase la descripción del producto	Por turno: 1	Sí
1.10	Adhesión para UVA tipos B y C: adhesión al vidrio	Ensayo de tracción, anexo A de la Norma EN 1279-4:2018	Fallo cohesivo Véase el anexo A de la Norma UNE-EN 1279-4	Cada lote: 2 muestras	Sí
1.11	Adhesión para UVA tipos B y C: adhesión al sellante exterior	Ensayo de pelado, anexo I, UNE-EN 1279-6	Fallo cohesivo Véase el anexo A de la Norma UNE-EN 1279-4	Cada lote: 2 muestras	Sí
<b>2</b>	<b>Prensado</b>				
2.1	Temperatura en la prensa (si es de aplicación)	Medición	Según descripción del producto	Cada UVA	No
2.2	Espesor de la unidad	Medición	Según especificación de compra	Por turno:2	No
<b>Sección 3: control del producto</b>					
<b>1</b>	<b>Sistema del espaciador</b>				
1.1	Sucesos que superan los límites absolutos	Visual y medición	Véase la descripción del producto	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	Sí

**Tabla A.10 –Tabla de ensayos e inspección adicionales para UVAs con espaciador flexible prefabricado que incorpora desecante**

<b>Sección 1: control del material</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Sistema del espaciador</b>				
1.1	Embalaje y etiquetado	Visual	Sin perforaciones y según ficha técnica	1 por lote: 1 muestra	Sólo incidencias
1.2	Dimensiones (longitud/anchura, forma)	Medición	Según especificación de compra	Cada lote: 1	No
1.3	Dureza	Medición, Anexo E	Según especificación de compra (dureza 0 o dureza A)	Cada lote: 1	Sí
1.4	Adhesión del espaciador al sellante exterior	Ensayo de adhesión, anexo J norma UNE-EN 1279-6	Según especificación de compra	Cada lote: 2	Sí
1.5	Adhesión del espaciador al vidrio	Ensayo de adhesión, anexo J norma UNE-EN 1279-6	Según especificación de compra	Cada lote: 2	Sí
1.6	Si no hay información disponible del proveedor Contenido de elementos volátiles o ensayo de empañamiento	Pérdida de peso, anexo H de la Norma EN 1279-4:2018 o ensayo de empañamiento, anexo C	Según especificación de compra	Cada lote: 2	Sí
<b>Sección 2: control de la producción</b>					
<b>Ref.</b>	<b>Material, inspección o ensayo</b>	<b>Método</b>	<b>Requisito</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>
<b>1</b>	<b>Sistema del espaciador</b>				
1.1	Posiciones en relación al borde del vidrio	Medición	Véase la descripción del producto	Por turno y anchura del espaciador: 1	Sí
1.2	Capacidad de adsorción de agua	Norma UNE-EN 1279-6 Anexo H, apartado H.3	Véase el anexo	Cada lote: 1	Sí
1.3	Limpieza del espaciador	Visual	Sin contaminación visible	Por turno y por tipo: 1 marco	No
1.4	Juntas	Visual	Sin aperturas	Cada UVA	No
1.5	Espaciador: adhesión al vidrio	Norma UNE-EN 1279-6 Anexo J (ensayo de estirado)	Véase el anexo	Por turno y anchura del espaciador: 1	No
<b>Sección 3: control del producto</b>					
<b>1</b>	<b>Sistema del espaciador</b>				
1.1	Sucesos que superan los límites absolutos	Visual y medición	Véase la descripción del producto	Plan de inspección aleatorio (tabla F.1)	Sí

## Anexo G

### Ensayo de adherencia para unidades estructurales

El ensayo de adherencia para unidades estructurales podrá realizarse según uno de los siguientes métodos:

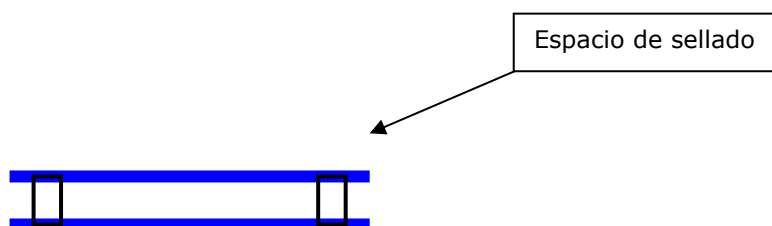
#### Método G.1:



Los vidrios tendrán unas medidas mínimas de al menos 150 x 100 mm.

Para realizar el ensayo se colocan 2 trozos de perfil de 12 mm como separadores entre los vidrios. Los perfiles se dejarán a  $3\pm 1$  mm (espacio de sellado).

Para evitar que los vidrios se muevan mientras se sellan, se utilizarán unas pinzas con punta de goma.

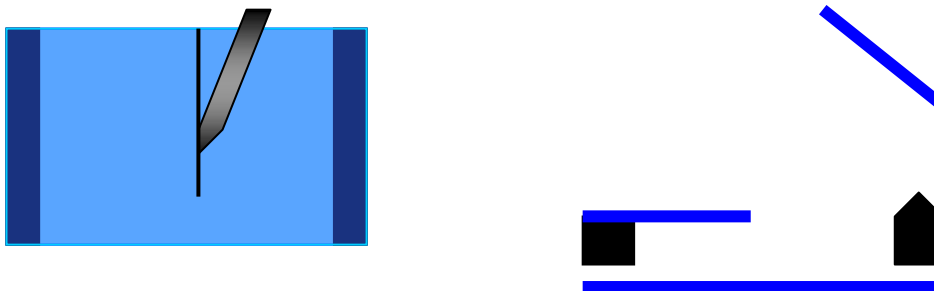


Los trozos de perfil no estarán butilados. Se aplicará un poco de aceite en la cara del perfil que va a estar en contacto con la silicona para poder quitar el perfil sin problemas.

Estas muestras se realizarán una vez a la semana y se etiquetarán con la fecha y los lotes de los componentes.

Al día siguiente (la muestra ya estará seca) se quitarán los perfiles y se almacenará la muestra.

Pasados 3 días, se tomará la muestra y se cortará a la mitad utilizando una rulina. Se rotulará una parte de las cortadas y esa misma parte se abrirá como si se tratara de un libro:



La parte abierta se rotulará con la fecha de apertura y se almacenará de nuevo.

Pasados otros 4 días (7 desde la fabricación de la muestra) se abrirá la parte que quedaba. Se rotulará con la fecha de apertura.

El ensayo se dará como correcto si el vidrio abierto no queda limpio, es decir, la silicona se rompe y quedan restos en ambos vidrios. Se trata de comprobar la adhesión de la silicona al vidrio.

## Método G.2:

### Muestras vidrio - vidrio

Se aplican dos piezas de vidrio limpio del mismo tipo utilizado para la fabricación de la unidad U.V.A.

El tiempo de acondicionamiento, temperatura y humedad relativa para el sellante debe estipularse de acuerdo con el suministrador del sellante y especificada en la descripción del producto.

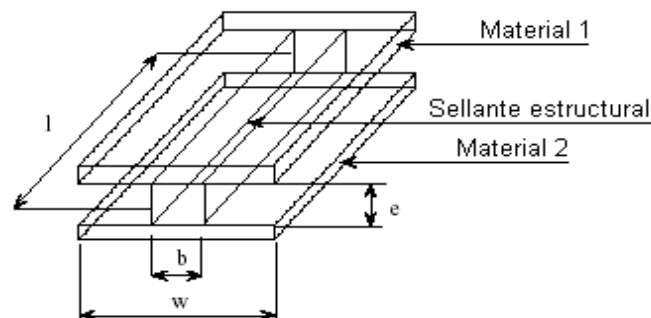


Figura G.1 – Dimensiones de las probetas de ensayo

**TABLA G.1 – Dimensiones de las probetas de ensayo**

<b>Símbolo</b>	<b>Dimensiones y tolerancias</b>
b :	12 ± 1 mm
e :	12 ± 1 mm
l :	50 ± 2 mm
w :	40 ± 10 mm

**Procedimiento de ensayo:**

Se aplica una fuerza sobre la probeta hasta la rotura de la muestra. Esta fuerza se puede aplicar bien suspendiendo masas sobre ella o por tracción de forma que el dispositivo de ensayo permita conocer la fuerza máxima aplicada.

Requisito mínimo: rotura 90% cohesiva

El valor de rotura deberá ser controlado y anotado. El valor mínimo de rotura deberá ser dado por el fabricante del sellante en las condiciones definidas de ensayo (temperatura, humedad relativa...).

**Frecuencia de ensayo:**

Tres muestras por turno, y tres muestras adicionales en cada cambio de lote.



## Anexo H

### Ensayo de punto de rocío realizado por el inspector durante la visita

#### H.1 Introducción

Este anexo describe el procedimiento para la realización del ensayo de punto de rocío por el inspector durante la visita. Será aplicable en caso de que el fabricante se encuentre en Fase 2. El método de ensayo está descrito en el apartado E.11 de este Reglamento.

#### H.2 Número de probetas a ensayar

El inspector seleccionará muestras al azar y de forma que represente un muestreo lo más completo posible de la producción del fabricante. Se ensayará una de cada 10 U.V.A. que estén listas para expedición con un mínimo de 15 U.V.A. y un máximo de 45 U.V.A.

**H.3** Se considera conforme el ensayo de punto de rocío si no se superan los fallos de la siguiente tabla:

<b>Probetas ensayadas</b>	<b>Fallos permitidos</b>
15	1
16 a 24	2
25 a 34	3
35 a 44	4
45 a 55	5

En caso de superar los fallos permitidos, se realizarán 10 ensayos más. El inspector seleccionará las 10 U.V.A para el ensayo escogiendo un muestreo lo más variado posible. Si al aplicar el criterio de la tabla a la totalidad de los ensayos realizados los fallos no superan a los permitidos en la tabla, el resultado del ensayo se considera conforme. En caso de que la totalidad de los ensayos superen los fallos permitidos, el resultado de ensayo es no conforme.

#### H.4 Procedimiento en caso de ensayo no conforme

El fabricante analizará y documentará la causa del ensayo de punto de rocío no conforme y solicitará una visita extraordinaria con toma de muestras para la realización del ensayo corto en laboratorio.