

FICHA

CALIDAD VISUAL DE LOS VIDRIOS AISLANTES

REFERENCIAS

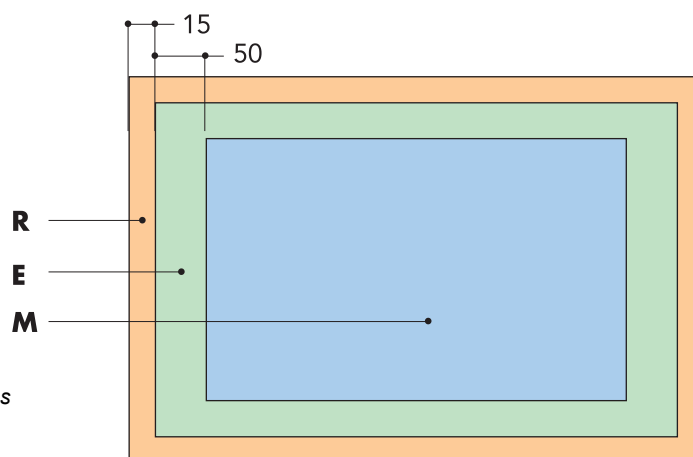
- EN 1279-1 Anexo F (normativo) y Anexo G (informativo)
- EN 1279-4 Anexo C (normativa)
- EN 1279-6 Anexo A (normativa)

CONDICIONES DE OBSERVACIÓN

OBSERVACIÓN DESDE EL INTERIOR	OBSERVACIÓN DESDE EL EXTERIOR
<ul style="list-style-type: none"> • Duración: un minuto por m² • Distancia: mínimo 3 metros • Ángulo de visión lo más perpendicular posible • Con luz diurna difusa, sin iluminación natural o artificial directa 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión una vez instalado • Distancia en función del edificio y no inferior a 3 metros • Ángulo de visión lo más perpendicular posible. • Con luz diurna difusa, sin iluminación natural o artificial directa

El vidrio debe examinarse en transmisión, no en reflexión, lo que significa que el observador mira a través del vidrio.

ÁREAS QUE DEBEN OBSERVARSE EN EL VIDRIO AISLANTE



Todas las dimensiones están en mm

TIPOS DE DEFECTOS A OBSERVAR POR ZONA	R	E	M
Defectos puntuales o lineales	sí	sí	sí
Manchas	sí	sí	sí
Separadores	sí	sí	no
Componentes integrados	no	sí	sí

DEFINICIÓN DE LOS TIPOS DE DEFECTOS

Defecto puntual

Anomalía esférica o semiesférica en la transparencia visual cuando se ve a través del acristalamiento. Puede ser una inclusión sólida, una inclusión gaseosa, un defecto puntual en un revestimiento o una inclusión puntual en un vidrio laminado.

Halo

Una zona localmente deformada, generalmente alrededor de un defecto puntual cuando se incluye en el acristalamiento.

Residuo

Material que queda en la superficie del vidrio, que puede ser en forma de mancha o placa. Suele tratarse de algún residuo del material de sellado.

Defectos lineales o extensos

Defectos que pueden estar presentes en o sobre el vidrio en forma de depósitos, marcas o arañazos que cubren una longitud o área extensa.

Mancha

Defecto más grande que el puntual, a menudo de forma irregular y estructura parcialmente moteada. Ejemplos: manchas y huellas de ventosas u otros dispositivos de manipulación, restos de etiquetas adhesivas o huellas digitales.

Cúmulo

Acumulación de defectos muy pequeños que producen el mismo efecto que una mancha.

Defecto en el borde

Defecto que puede aparecer en el borde de una unidad tras el corte, que puede ser un defecto de entrada o de salida y/o biselado.

CRITERIOS DE ACEPTABILIDAD DE DEFECTOS PUNTUALES

S: superficie del vidrio doble con dos caras monolíticas

ZONA	TIPOS DE DEFECTOS	DIMENSIÓN DEL FALLO (salvo el halo)	$S \leq 1 \text{ m}^2$	$1 < S \leq 2 \text{ m}^2$	$2 < S \leq 3 \text{ m}^2$	$S > 3 \text{ m}^2$
R	Todos	Todos	Sin límites			
E	Defectos puntuales	$\varnothing \leq 1 \text{ mm}$	Se acepta si son menos de 3 en una zona de 20 cm de diámetro			
		$1 < \varnothing \leq 3 \text{ mm}$	4	1 por m de perímetro		
	Residuo	$\varnothing \leq 1 \text{ mm}$	Sin límites			
		$1 < \varnothing \leq 3 \text{ mm}$	4	1 por m de perímetro		
		Punto $\varnothing > 3 \text{ mm}$	1 si no hay mancha $\varnothing > 17 \text{ mm}$			
		Mancha $\varnothing \leq 17 \text{ mm}$	1			
Mancha $\varnothing > 17 \text{ mm}$	1 si no hay mancha $\varnothing > 3 \text{ mm}$					
M	Defectos puntuales	$\varnothing \leq 1 \text{ mm}$	Se acepta si son menos de 3 en una zona de 20 cm de diámetro			
		$1 < \varnothing \leq 2 \text{ mm}$	2	3	5	5+2 por m^2
	Residuo	$\varnothing \leq 1 \text{ mm}$	Máximo 3 en un área de 20 cm de diámetro			
		$1 < \varnothing \leq 3 \text{ mm}$	Máximo 2 en un área de 20 cm de diámetro			
		Punto $\varnothing > 3 \text{ mm}$	No admisible si hay mancha $\varnothing > 17 \text{ mm}$			
		Mancha $\varnothing > 17 \text{ mm}$	No admisible si hay punto $\varnothing > 3 \text{ mm}$			

CRITERIOS DE ACEPTABILIDAD DE DEFECTOS LINEALES O EXTENDIDOS

ZONA	LONGITUD INDIVIDUAL	LONGITUD ACUMULADA
R	Sin límites	
E	≤ 30 mm	≤ 90 mm
M	≤ 15 mm	≤ 45 mm

CRITERIOS DE ACEPTABILIDAD DEL VIDRIO MÚLTIPLE

En presencia de componentes de vidrio adicionales (vidrio laminado, acristalamiento múltiple) el número aceptable de defectos se incrementa en un 25% por cada componente de vidrio adicional. Por ejemplo, en el caso del vidrio triple sin laminado o del doble vidrio con una cara laminada, el número de defectos aceptables se multiplicará por 1,25.

CRITERIOS DE ACEPTABILIDAD DE LOS DEFECTOS RELACIONADOS CON EL ESPACIADOR

	Perímetro ≤ 3.5 m	Perímetro > 3.5 m
Deformación espaciador	4 mm (1)	≤ 6 mm (1)

(1) respecto a la posición teórica del espaciador

	Lado ≤ 2,5 m	Lado > 2,5 m
Desplazamiento espaciador	≤ 3 mm (2)	≤ 6 mm (2)

(2) respecto al borde del cristal o a cualquier otro espaciador

Defectos de borde aceptables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Daños superficiales externos o fracturas concoidales que no afecten a la resistencia del vidrio y que sean inferiores a la anchura del sellado. ■ Fracturas concoidales internas sin fragmentos desprendidos y rellenadas por el material de sellado.
-------------------------------------	--

VIDRIO AISLANTE CURVADO

La calidad visual los vidrios aislantes curvados y de sus componentes de vidrio deberá cumplir los requisitos de las normas NF ISO 11485-1 y NF ISO 11485-2.

A TENER EN CUENTA

■ Otros fenómenos visuales

En la superficie del vidrio pueden observarse ciertos fenómenos físicos:

- Variación de tonos
- Distorsión óptica debida a una variación de la planicidad provocada por una variación de altitud, presión barométrica, temperatura...
- Calidad visual del componente endurecido
- Condensación en las superficies exteriores debido a las condiciones locales y climáticas
- ...

Las variaciones en el aspecto de los vidrios no son defectos.

■ Componentes laminados

La calidad visual de los componentes laminados se define en la norma NF EN ISO 12543-6.

■ Componente integrado (insertado en el mismo vidrio o en la barrera de sellado)

Los documentos relativos a cualquier componente integrado deberán tenerse en cuenta si procede. Los componentes integrados pueden liberar sustancias volátiles que deben evaluarse conforme a la norma EN 1279-4 Anexo C.

Los vidrios con componente(s) integrado(s) se observarán en las condiciones descritas en esta ficha.