|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| DEPARTAMENTO: | Centro de Información Técnica  de Aplicaciones del Vidrio  **Asesoramiento Técnico** |
| PARA / TO: |  |
| FECHA / DATE: | Madrid, a 02 de marzo de 2016 |

**Nota Técnica: Defectos visuales y ópticos en Vidrio de Capa**

En la siguiente nota técnica se recogen los defectos de aspecto admisibles del vidrio de capa establecidos según la norma **UNE EN 1096-1 Vidrio para la edificación - Vidrio de capa.**

**Defectos generales**

**Definición:**

Son los defectos que se detectan de forma visual observando el vidrio de capa en transmisión y/o reflexión. Se puede utilizar como fuente luminosa un cielo artificial o luz natural.

Cielo artificial:

Ver definición en UNE EN 1096-1

Iluminación natural diurna:

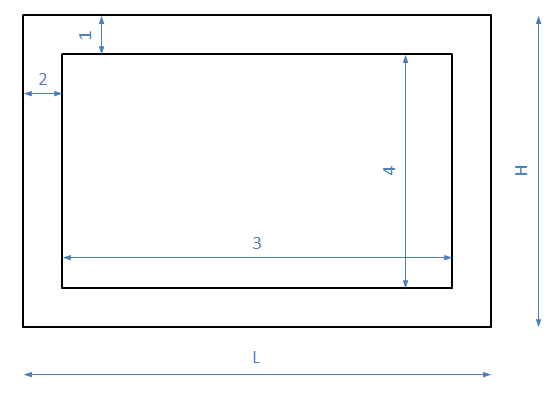
La iluminación natural diurna es un cielo cubierto de forma uniforme, sin radiación solar directa.

**Método de ensayo:**

El vidrio se coloca a un mínimo de 3 metros del observador mostrando la cara exterior para su observación por reflexión y mostrando la cara interior para su observación por transmisión. Cada examen no durará más de 20 segundos.

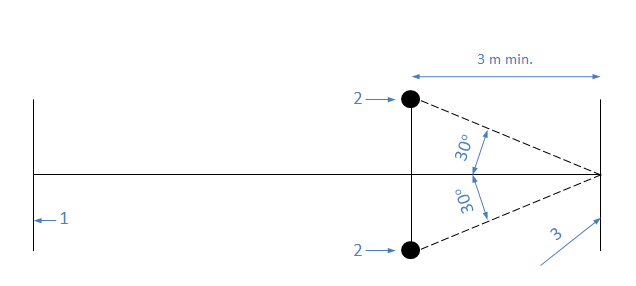
Se definen dos zonas a observar denominadas zona de borde y zona principal.

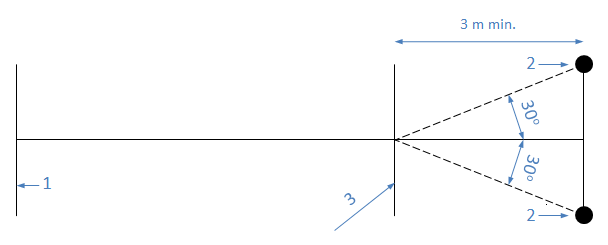
Figura 1. Zonas a examinar en vidrios con dimensiones acabadas dispuestos para la colocación.



1. Zona de borde cuya dimensión es el 5% de la dimensión de H
2. Zona de borde cuya dimensión es el 5% de la dimensión de L
3. Zona de borde cuya dimensión es el 90% de la dimensión de H
4. Zona de borde cuya dimensión es el 90% de la dimensión de H

Figura 2. Esquemas de procedimiento de examen para el vidrio de capa



Reflexión

Transmisión

1. Fuente luminosa
2. Posición del observador
3. Muestra de vidrio de capa

**Defectos de mancha y uniformidad**

**Definición:**

Son defectos más grandes que un defecto puntual en la capa, frecuentemente de forma irregular, parcialmente de estructura moteada.

**Método de ensayo:**

El vidrio se coloca a un mínimo de 3 metros del observador mostrando la cara exterior para su observación por reflexión y mostrando la cara interior para su observación por transmisión.

Cada examen no durará más de 20 segundos.

Se observa la hoja de vidrio y se anota la presencia de defectos molestos a la vista.

**Tolerancias:**

En la tabla 1 se indican los criterios de aceptación para los defectos de los vidrios de capa.

**Defectos puntuales**

**Definición:**

Son perturbaciones puntuales de la transparencia visual cuando se mira a través del vidrio, y del factor de reflexión visual cuando se mira el vidrio.

**Método de ensayo:**

El vidrio se coloca a un mínimo de 3 metros del observador mostrando la cara exterior para su observación por reflexión y mostrando la cara interior para su observación por transmisión. Cada examen no durará más de 20 segundos. Se observa la hoja de vidrio y se anota la presencia de lunares, agujeros y/o rasguños que resulten molestos a la vista.

En el caso de lunares/agujeros se mide su dimensión y se anota su número en relación al tamaño del panel. Si se dan agrupaciones, debe determinarse en relación a la zona de visión.

En el caso de rasguños, se determina si se encuentran o no en la zona principal o en los bordes. Se mide la longitud de todo rasguño observado. Si el rasguño > 75 mm, se determina la distancia que lo separa de los rasguños adyacentes. En el caso de rasguños ≤ 75 mm, se anotan todas las zonas en las que su densidad provoque una molestia visual.

**Tolerancias**

En la siguiente tabla se indican los criterios de aceptación para los defectos de los vidrios de capa.

Tabla 1 – Criterios de aceptación para los defectos de los vidrios de capa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipos de Defectos** | **Criterios de Aceptación** | | |
| **Panel** | **Panel Individual** | |
| **Uniformidad /Mancha** | Admisible si no resulta visualmente molesto | Admisible en tanto que no resulten molestos visualmente | |
| **Puntual** | No aplicable | **Zona Principal** | **Borde** |
| Lunares/agujeros > 3mm. |  | No admisibles | No admisibles |
| Lunares/agujeros > 2 y ≤ 3mm. |  | Admisibles si ≤1 por m2 | Admisibles si ≤1 por m2 |
| Agrupaciones |  | No admisibles | Admisibles si están fuera de la zona de visión |
| Rasguños > 75 mm. |  | No admisibles | Admisible si separación  > 50 mm. |
| Rasguños ≤ 75 mm. |  | Admisible si la densidad local no resulta visualmente molesta | Admisible si la densidad local no resulta visualmente molesta |
| Panel: Hoja de vidrio de capa con dimensiones para su suministro  Panel Individual: Hoja de vidrio de capa con dimensiones acabadas preparadas para su colocación. | | | |