

# Vidrios de seguridad

## Dónde y por qué deben emplearse

---

El objetivo de este informe consiste en especificar las áreas vidriadas verticales consideradas de riesgo para las personas y los motivos por los cuales deben emplearse vidrios de seguridad. Las recomendaciones de este boletín están basadas en las Normas IRAM y en documentos similares publicados por otras Instituciones públicas y privadas del exterior que nuclean a Institutos de Normas Técnicas, Centros de Profesionales de la Arquitectura, Asociaciones de Consumidores y Cámaras que agrupan a Empresas procesadoras e Instaladores de vidrio para la Construcción y la Vivienda.

---

### INTRODUCCION

---

La creciente aplicación de las Normas IRAM y el mayor grado de conciencia adquirido por los profesionales y usuarios incrementaron el empleo de vidrios de seguridad en áreas vidriadas consideradas de riesgo.

La posición relativa, la función del cerramiento y el grado de riesgo son los factores que determinan el empleo obligatorio de vidrios de seguridad en la mayoría de los países desarrollados.

La utilización adecuada de un vidrio de seguridad brinda un mayor grado de seguridad para las personas y permite minimizar las consecuencias de accidentes en caso de rotura de los vidrios. Por ello, las Normas especifican las áreas consideradas de riesgo en donde resulta conveniente emplear vidrios de seguridad.

En algunas ciudades del país ya se han promulgado ordenanzas que exigen el empleo obligatorio de vidrios de seguridad en áreas de riesgo y, en la ciudad de Buenos Aires, se está evaluando su aplicación.

Los conceptos sobre dónde y por qué deben emplearse vidrios de seguridad fueron tomados del anteproyecto de actualización del Código de Edificación presentado por CAVIPLAN, Cámara del Vidrio Plano y sus manufacturas de la República Argentina ante la Municipalidad de Buenos Aires.

### AREA VIDRIADA DE RIESGO

---

Se considera un área vidriada de riesgo toda aquella superficie que presenta por su posición, función o características del entorno de colocación una mayor exposición al impacto de personas y/o puede implicar un riesgo físico para las mismas en caso de rotura de los vidrios.

Las áreas vidriadas consideradas de riesgo se clasifican en verticales o inclinadas.

### AREAS DE RIESGO VERTICAL

---

Incluye a todas aquellas áreas vidriadas susceptibles de impacto humano accidental. Las Normas indican específicamente las siguientes aplicaciones del vidrio:

- **Puertas de acceso y lugares de paso**  
Incluye puertas de vidrio y/o vidrio enmarcado, puertas-ventana que vinculan zonas habitables con sus expansiones (jardines, patios, balcones, etc.)
- **Paneles laterales vidriados que puedan ser confundidos con accesos**  
Incluye aquellos paños adyacentes a accesos.
- **Áreas vidriadas de circulación a uno o ambos lados del vidrio distantes a 0,9 m o menos respecto de las mismas**  
Incluye básicamente vidrieras cuyo borde inferior está a menos de 0,5 m respecto del piso.

- **Vidrios adyacentes a áreas resbaladizas**  
Incluye mamparas para baños y vidrios adyacentes a zonas resbaladizas tales como natatorios, lavaderos de automóviles, etc.
- **Vidrios colocados a baja altura**  
Incluye vidrios colocados a menos de 0,8 m respecto del piso.

## **VIDRIOS DE SEGURIDAD EN AREAS DE RIESGO**

---

Las razones que justifican el empleo obligatorio de vidrios de seguridad están sustentadas en aquellas estadísticas que presentan una mayor frecuencia de accidentes ocurridos en la construcción. Un accidente no puede ser evitado pero se puede minimizar sus consecuencias con el empleo de vidrios de seguridad.

## **PUERTAS Y ACCESOS**

---

Los accidentes producidos con puertas o medios de acceso vidriados tienen sus causas más frecuentes en:

- Distracciones o descuidos
- Por no advertir la presencia del vidrio
- Puerta o puerta balcón trabada

La existencia de un paño vidriado se puede poner en evidencia mediante una adecuada señalización pero la práctica ha demostrado que no es, en todos los casos, una medida eficaz para evitar accidentes. Los casos pueden ser los siguientes:

- Situaciones por falta de iluminación
- Edad de las personas: niños y ancianos
- Personas con el estado emocional y/o sentidos circunstancialmente alterados.

Los accidentes se producen en viviendas y en todo tipo de construcciones siendo más probable su ocurrencia cuando se trata de:

- Viviendas habitadas por niños y adolescentes
- Centros comerciales y lugares de gran concentración de público
- Puntos de recepción y/o encuentro: terminales de transporte, entrada a salas de espectáculos
- Salas de guardia de hospitales
- Jardines de infantes y escuelas

## **VIDRIOS A BAJA ALTURA**

---

El empleo de paneles vidriados colocados a 0,8 m o menos respecto del piso constituye otra de las áreas vidriadas de riesgo especificadas en las Normas locales e internacionales.

Dentro de esta aplicación se incluyen:

- Antepechos de ventanas
- Paños vidriados a baja altura en tabiques de separación de oficinas.

No se incluyen dentro de este ámbito aquellos vidrios colocados a baja altura cuya función consiste en actuar como balaustradas, bajo barandas de escaleras, balcones y entresijos.

## **VIDRIOS ADYACENTES A ZONAS RESBALADIZAS**

---

Las siguientes aplicaciones requieren el empleo de vidrios de seguridad:

- Mamparas para baño
- Cerramientos adyacentes a natatorios
- Areas lindantes con zonas húmedas o resbaladizas en lavaderos, estaciones de servicio, etc.

## **OTRAS SITUACIONES DE RIESGO**

---

Las siguientes condiciones indican en qué situaciones se deben utilizar paños vidriados en áreas consideradas de riesgo:

- Si el borde superior del vidrio está situado a menos de 0,5 m respecto del piso.
- Si el borde superior del vidrio está situado a menos de 1,5 m respecto del piso.
- Si hay circulación de personas a ambos lados del paño a 0,9 m o menos de distancia respecto del vidrio.

## **RESPONSABILIDAD PROFESIONAL**

---

El proyectista puede determinar otras áreas vidriadas de riesgo además de las mencionadas en las

que considere un riesgo para las personas en el caso de rotura de los vidrios. Estas áreas vidriadas de riesgo deben ser materializadas empleando el tipo de vidrio de seguridad adecuado para cada caso. Las ventajas obtenidas por emplear vidrios de seguridad deben ser mencionadas por el proyectista al comitente de la obra aún cuando ello no sea exigible por Códigos o Normas.

## VIDRIOS DE SEGURIDAD

---

Existen básicamente dos tipos de vidrio de seguridad:

- Float Templado
- Float Laminado

El vidrio **ARMADO** con alambre no puede ser considerado como un vidrio de seguridad pero su utilización puede ser adecuada en algunas aplicaciones desde el punto de vista de la seguridad.

## PROPIEDADES Y CARACTERISTICAS

---

Float Templado y Float Laminado son vidrios de seguridad manufacturados con cristal Float incoloro, de color o reflectivo. Ambos tienen como principal función brindar seguridad a las personas en el caso de rotura de los vidrios. Presentan las siguientes características y propiedades respecto del cristal Float sin procesar.

## FLOATTEMPLADO

---

Se manufactura templando térmicamente un paño de Float, previamente cortado y procesado a la medida final.

- Su resistencia al impacto y a las variaciones de temperatura es 4 a 5 veces mayor.
- En caso de rotura se fragmenta en pequeños trozos sin presentar aristas cortantes.
- Es estructuralmente autoportante y puede ser instalado sin marco.
- Una vez templado no puede ser cortado ni perforado pues produciría su rotura.

## FLOAT LAMINADO

---

Compuesto por dos o más hojas de Float unidas entre sí mediante la interposición de dos o más láminas de PVB, polivinil de butiral, aplicadas mediante calor y presión en un autoclave.

- Puede ser procesado empleando Float recocido o térmicamente templado.
- En caso de rotura, los trozos de vidrios rotos quedan adheridos a la lámina de PVB manteniendo la integridad del cerramiento sin interrumpir la visión.
- Presenta una gran resistencia a la penetración y según el espesor y el número de hojas de Float y láminas de PVB empleados en su manufactura brinda distintos grados de protección permitiendo neutralizar desde robos, actos de vandalismo hasta ataques con armas de fuego.

## CLASES DE VIDRIO DE SEGURIDAD

---

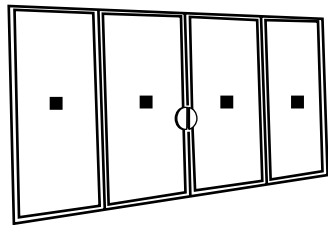
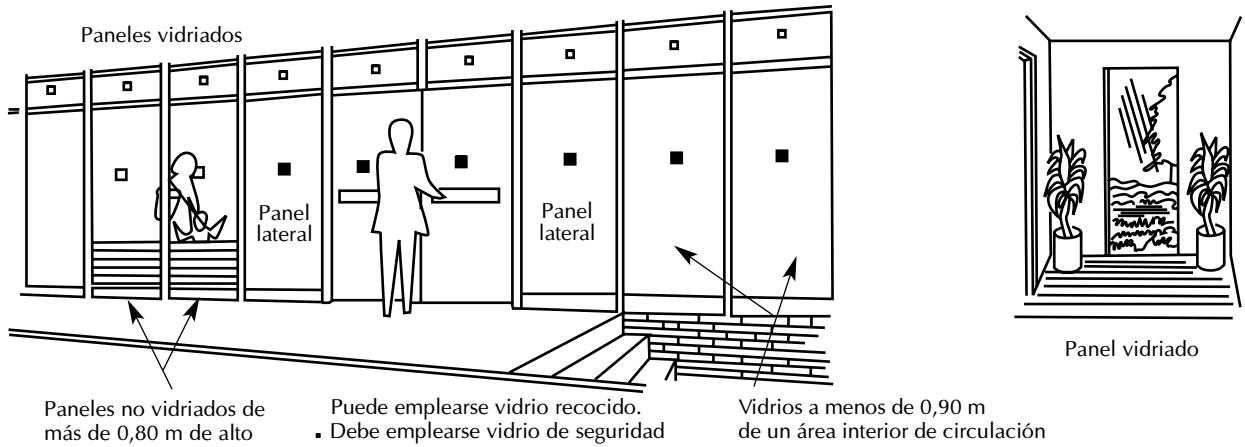
La Norma **IRAM 12595** establece la clase de "vidrio de seguridad" requerido en áreas vidriadas susceptibles de impacto humano de acuerdo con el método de ensayo descrito en la Norma **IRAM 12559**.

Existen tres clases de vidrio de seguridad "**Clase A - B y C**", las mismas se determinan en función de la resistencia a la penetración y/o la forma segura de fractura de los vidrios.

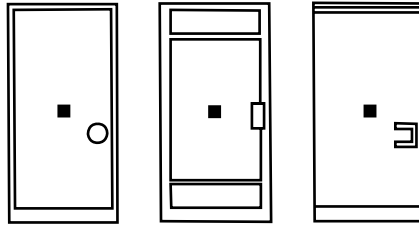
El empleo de vidrios de seguridad en superficies vidriadas verticales susceptibles de impacto humano se debe realizar teniendo en cuenta los tamaños máximos recomendados indicados en el Cuadro 1.

Ambas tablas son sólo una guía de orientación y no constituyen el único aspecto a tener en cuenta para determinar el espesor de un paño vidriado en un área considerada de riesgo. Las ilustraciones permiten una mejor comprensión del concepto de área vidriada de riesgo pudiendo adoptar otras formas según la aplicación.

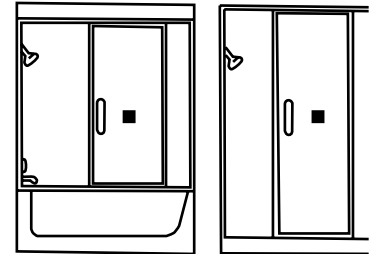
# AREAS VIDRIADAS CONSIDERADAS DE RIESGO



Puertas ventana



Puertas vidriadas con y sin marco



Mamparas para baño

## Cuadro 1

Tipo de vidrio de seguridad	Espesor Composición	Clase de vidrio de seguridad Norma IRAM 12556
Float Templado	4 mm y más	A
Float Laminado	6,38 mm (3/.38/3)	B
	6,76 mm (3/.76/3)	A
	8,38 mm (4/.38/4)	B
	8,76 mm (4/.76/4)	A
	10,38 mm (5/.38/5)	B
	10,76 mm (5/.76/5)	A

## Cuadro 2

Tamaño máximo recomendado de vidrio de seguridad (para paños verticales soportados en sus cuatro bordes)		
Tipo de vidrio	Espesor nominal mm	Tamaño máximo m <sup>2</sup>
Float Laminado	3 + 3	3,0
	4 + 4	4,0
	5 + 5	6,0
Float Templado	4	2,0
	5	3,0
	6	4,0
	8	5,0
	10	6,0