

EXTRALUM

Información Técnica

Normas INTECO Vidrio de Seguridad

El Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO), es una asociación privada, sin fines de lucro reconocida como el Ente Nacional de Normalización y cuenta con una declaratoria de utilidad pública para los intereses del Estado Costarricense. Este reconocimiento les permite ser representante de Costa Rica ante organizaciones internacionales y regionales de normalización como lo son ISO (Organización Internacional de Normalización, IEC (Comisión Electrónica Internacional) y COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas). Desde el 2018 y hasta el 2020, ocupó uno de los 20 puestos en el Consejo Directivo de la ISO.

Además, tiene como misión impulsar la mejora continua en la calidad de vida, en los productos y servicios; en el crecimiento de la productividad y de la sostenibilidad en las sociedades que servimos; una organización, un sector y una nación a la vez.

El objetivo de brindar un servicio que garantice la imparcialidad, integridad, credibilidad y transferencia de conocimientos que promuevan la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones y personas.

Extralum es miembro desde el 2017 del Comité de Vidrio de Seguridad de INTECO que está integrado por diferentes partes que representan a proveedores, fabricantes, empresas privadas, estatales y usuarios, para establecer una regulación sobre el uso de vidrio de seguridad en la construcción a través de normas voluntarias que son sometidas a consulta pública para que sean aprobadas para su uso en el sector.

Normas de Vidrio de Seguridad

Las normas voluntarias de vidrio de seguridad tienen alcance desde el procesamiento, métodos de ensayo, tipos de vidrio y aplicación en la construcción con el objetivo de proveer seguridad a la construcción en general con el uso de vidrio de seguridad que busca reducir las lesiones a causa del rompimiento de vidrio.

Las normas publicadas y que pueden ser utilizadas de referencia para carteles de licitación estatal, diseño de planos constructivos de condominios, casas particulares u otra aplicación constructiva son:

Referencia	Descripción	Norma de Correspondencia
INTE C118:2017	Vidrio Plano	ASTM C1036-16
<p>Campo de aplicación: 1.1 Esta especificación comprende los requisitos para vidrio plano flotado transparente, monolítico, recocido, suministrado como láminas cortadas o lámina estándar de fábrica. 1.2 Esta especificación se aplica a evaluaciones en laboratorio y en campo únicamente en la medida que tal evaluación se pueda realizar según los métodos de ensayo que aquí se prescriben. 1.3 Esta especificación abarca los requisitos de calidad de vidrio plano flotado, transparente, incoloro y coloreado en su masa. Este vidrio está previsto para ser usado principalmente en productos de vidrio arquitectónico incluyendo: vidrios recubiertos, unidades de vidrio aislante, vidrio laminado, espejos, vidrios spandrel o usos similares. Nota 1. En esta especificación no se trata la distorsión en la reflexión. 1.4 Este documento comprende los requisitos de calidad de vidrio plano grabado y/o alambreado, destinados a utilizarse principalmente para aplicaciones decorativas y de vidriados en general. 1.5 Los valores indicados en el sistema de unidades SI se deben considerar como normativos. Los valores indicados en paréntesis son únicamente informativos. 1.6 Esta norma no pretende considerar todos los asuntos de seguridad, si hay alguno, asociados con su uso. Es responsabilidad de los usuarios de esta norma establecer los procedimientos apropiados de seguridad y salud y determinar la aplicabilidad de las limitaciones reglamentarias antes del uso</p>		

Referencia	Descripción	Norma de Correspondencia
INTE C316:2018	Vidrio plano tratado con calor. Categoría termoendurecido (HS), categoría templado (FT) con y sin recubrimiento.	ASTM C1048-12e1
<p>Campo de aplicación: 1.1 Esta Norma cubre los requerimientos para vidrio plano monolítico termoendurecido y completamente templado con recubrimiento y sin recubrimiento producido en un sistema de templado horizontal, usado en la construcción de edificio en general y otras aplicaciones. 1.2 Esta Norma no incluye el vidrio curvado, termoendurecido o templado fabricado en un sistema de templado vertical (marcas de pinzatura). 1.3 Los valores dimensionales indicados en unidades SI se deben considerar normativos. Las unidades que se indican en paréntesis sólo tienen propósito informativo. 1.4 La siguiente advertencia de peligros en cuanto a seguridad corresponde únicamente a la parte de métodos de ensayo, numeral 10, de esta norma: Esta norma no pretende considerar todos los asuntos de seguridad, si hay alguno asociados con su uso. Es responsabilidad de todo usuario de esta norma establecer los procedimientos apropiados de seguridad, salud y determinar la aplicabilidad de las limitaciones reglamentarias antes del uso.</p>		

Referencia	Descripción	Norma de Correspondencia
INTE C319:2018	Vidrio arquitectónico plano laminado	ASTM C1172-14
<p>Campo de aplicación: 1.1 Esta norma comprende los requisitos de calidad para láminas cortadas de vidrio plano laminado que consta de dos o más capas de vidrio unidos con un material entrecapa para utilizar en vidriado para edificaciones. 1.2 Dependiendo de la cantidad, espesor y tratamiento de las capas, y del número y espesor de las entrecapas, el vidrio debe ser laminado para aplicaciones que incluyen, pero no se limitan a, vidriado de seguridad, protección resistente al ataque físico, reclusión, resistencia a huracanes/vientos cíclicos, resistencia a explosiones, resistencia al ataque por balas, aplicaciones de vidrio para reducción de ruido y vidrio decorativo. 1.3 La distorsión óptica y su evaluación no están actualmente dentro del alcance de la norma. Se recomiendan los prototipos de tamaño real como método para evaluar el vidrio (véase el Anexo X.1). 1.4 Los valores dimensionales, excepto las denominaciones de espesor, indicadas en unidades de SI se deben considerar normativos. Los valores que se indican en paréntesis sólo tienen propósito informativo. 1.5 La siguiente advertencia de peligros en cuanto a seguridad pertenece únicamente a la parte de los métodos de ensayo, Sección 7, de esta norma. Esta norma no pretende considerar todos los asuntos de seguridad, si hay alguno, asociados con su uso. Es responsabilidad de todo usuario de esta norma establecer los procedimientos apropiados de seguridad y salud y determinar la aplicabilidad de las limitaciones reglamentarias antes del uso.</p>		

Referencia	Descripción	Norma de Correspondencia
INTE C320:2018	Vidrios de seguridad utilizados en construcciones. Especificaciones para el desempeño de la seguridad y sus métodos de ensayo.	ANSI Z97.1:2015
<p>Campo de aplicación: 1.1 Esta norma establece las especificaciones y métodos de ensayo para las propiedades de seguridad de los materiales para vidriados de seguridad (materiales vidriados diseñados para promover la seguridad y reducir la posibilidad de heridas cortantes y punzantes cuando se rompen por contacto humano), utilizados para todos los propósitos arquitectónicos y de construcción. 1.2 El propósito de esta norma es establecer las características mínimas de desempeño de seguridad para vidriado de seguridad. Esta norma proporciona una base para; (1) normas de seguridad para ser adoptadas en reglamentos por parte de los entes regulatorios, y (2) para ser utilizada por parte de los funcionarios de los códigos de construcción, arquitectos,</p>		

diseñadores y otros como norma de referencia. La aprobación de un material bajo esta norma constituye aceptación de sus características de seguridad y la conservación de dichas características. No se debe considerar como una valoración de su durabilidad o apariencia como material vidriado.

1.3 Limitaciones

1.3.1 La conformidad de un material con esta norma demuestra las características mínimas aceptables de seguridad del material en uso.

1.3.2 La conformidad de un material con esta norma no se debe interpretar como una evaluación de su resistencia, durabilidad o apariencia como material vidriado. Esta norma no especifica las situaciones en las cuales se pueden usar materiales vidriados de seguridad.

1.3.3 Esta norma no hace referencia a los métodos usados para la instalación de materiales para vidriado de seguridad.

1.3.4 Una condición de conformidad de un material con esta norma, es su producción uniforme para demostrar consistentemente estas características de seguridad.

1.3.5 Bajo esta norma, el vidrio recocido monolítico, el vidrio monolítico termoendurecido, el vidrio monolítico templado químicamente y el vidrio monolítico armado resistente al fuego no se consideran como materiales para vidriado de seguridad.

Referencia	Descripción	Norma de Referencia
INTE C312:2019	Vidrio plano de seguridad para la construcción. Práctica recomendada de seguridad para áreas vidriadas susceptibles de impacto humano	INTE C316, INTE 320

Campo de aplicación: Esta norma establece recomendaciones para el uso de vidrios en posición vertical, instalados en lugares susceptibles de impacto humano. El propósito de estas recomendaciones es reducir las lesiones y el riesgo de corte y heridas profundas, ocasionadas por la rotura del vidrio. Estas recomendaciones no se aplican a: a) Vidriado inclinado; b) Vidriado para muebles y accesorios; c) Vidriado para invernáculos comerciales; d) Vidriado para invernáculos domésticos.

Referencia	Descripción	Norma de Referencia
INTE C344:2019	Vidrios para techos. Práctica recomendada acerca de su uso.	-

<p>Campo de aplicación: Esta práctica recomendada aporta los elementos necesarios para mejorar el diseño y la especificación de los vidrios para techos. Esta práctica se aplica particularmente en alero o techo aleros y techos soportados a los lados</p>		

Referencia	Descripción	Norma de Referencia
INTE C313:2019	Vidrios para la construcción. Práctica recomendada para el empleo de los vidrios de seguridad en la construcción.	INTE C118, INTE C316, INTE C319, INTE C320, INTE C312, INTE C349
<p>Campo de aplicación: 1.1 Establecer la práctica recomendada para el empleo de los vidrios de seguridad en la construcción. 1.2 Individualizar aquellas aplicaciones, donde el empleo de vidrios de seguridad permita minimizar las consecuencias de accidentes como producto de su rotura accidental o premeditada</p>		

Referencia	Descripción	Norma de Correspondencia
INTE C349:2019	Desempeño del vidriado en sistemas de barandales. Método de ensayo	ASTM E2353-16
<p>Campo de aplicación: .1 Estos métodos de ensayo cubren los procedimientos que se deben seguir para probar el rendimiento del vidriado en sistemas de barandales permanentes y protectores, incluidos componentes como rieles y puertas batientes u otras formas de protección de apertura de barandal necesaria instaladas en y para el montaje, comercial, educativo, industrial, edificios institucionales, estadios y gimnasios o afines, hotelería, lugares recreativos, residenciales y otras estructuras como torres o plataformas elevadas. 1.2 Estos métodos de ensayo son aplicables a dichos sistemas de barandas y resguardos que tienen vidrio, como el componente estructural principal o el panel de relleno, que incluyen puertas batientes y otras formas de protección de barandas. 1.3 Estos métodos de ensayo se pueden usar para determinar si los herrajes, protectores y barandas, incluidos los componentes, con vidrio u otro material de cerramiento cumplen con los requisitos de especificaciones de rendimiento, códigos y normas. 1.4 Específicamente, estos métodos de ensayo cubren los procedimientos para determinar la resistencia estática, el rendimiento de impacto y las características posteriores a la rotura de los sistemas de barandas y protectores, incluido un componente con vidrio instalado en uno, dos, tres y cuatro sistemas de</p>		

soporte lateral fijados al concreto, mampostería, madera, metal y productos relacionados. 1.5 En estos métodos de ensayo no se tiene en cuenta ningún posible deterioro de la barandilla, el sistema de protección o baranda o sus conexiones y sujetadores como resultado de condiciones ambientales adversas o en servicio. El desempeño de ensayos especiales que cubran este aspecto puede ser deseable. 1.6 Estos métodos de ensayo se limitan a la aplicación de cargas y resistencia al impacto descritas en este documento. Siempre que las cargas distribuidas uniformemente sean resistidas por un sistema de barandas y protección de acuerdo con las normas vigentes, los efectos de tales cargas en las tensiones de los miembros se deben determinar mediante el cálculo y las correspondientes cargas concentradas y lineales. Los cálculos deberían proporcionar la información necesaria, los ensayos pueden emplearse para la verificación. 1.7 Estos métodos de ensayo abordan la capacidad del vidrio u otro material de cerramiento soportado por rieles, resguardos o barandas, o ambos, en sistemas de soporte de una, dos, tres y cuatro caras para continuar en su función de barrera al permanecer en el Sistema de enmarcado diseñado después de impacto o rotura de cerramiento. Estos métodos de ensayo no abordan la limitación estructural de los herrajes o de vidrio, las protecciones y las barandas o los protectores de vehículos, excepto cuando se encuentran en el área de una pasarela peatonal. 1.8 Todos los valores se expresan en unidades SI y deben considerarse estándar. 1.9 Esta norma no pretende abordar todos los problemas de seguridad, si los hay, asociados con su uso. Es responsabilidad del usuario de esta norma establecer prácticas adecuadas de seguridad y salud y determinar la aplicabilidad de las limitaciones reglamentarias antes de su uso.

Entre otras normas desarrolladas por el comité se encuentran:

- INTE C386:2020 Ventanas y puertas peatonales. Términos y definiciones.
- INTE C435-1:2020 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Requisitos básicos y clasificación.
- INTE C435.2:2020 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Parte 2: Requisitos básicos. Resistencia mecánica.
- INTE C435-3:2020 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Parte 3 - Requisitos y clasificación. Aislamiento acústico.
- INTE C 436:2020 Carpintería de obra. Puertas y ventanas. Requisitos del vidriado.

Todas las normas son de uso voluntario y NO SON EXCLUSIVAS DE COSTA RICA, pueden usarse como documento de referencia cuando sea requerido en cualquier mercado.

El comité se encuentra activo, las normas se actualizan y se generan nuevas constantemente, las mismas están disponibles para la compra en la página web de INTECO: <https://www.inteco.org/shop>

Extralum no puede distribuir, vender o compartir dichos documentos.

Ante cualquier duda consulte al Departamento de Ventas de Extralum, S.A.