



ACTUALIZACIÓN NORMATIVA  
DEL CERRAMIENTO  
VIDRIADO EN COLOMBIA

Bogotá, Octubre 24 de 2019

INVITA



ACOLVISE

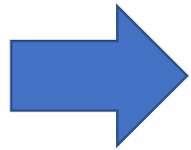
Asociación Colombiana de Sistemas Vidriados

📍 Hotel Wyndham Bogotá Art, Salón Grand Wyndham Avenida La Esperanza # 51 - 40 🕒 7.20h a 17h

👤 Valor entrada público: \$80.000 Inscripciones: [info@acolvise.org](mailto:info@acolvise.org)

Junto a Los expertos de la industria identifica el potencial de oportunidades que traen para tu organización las nuevas normas y leyes para el cerramiento vidriado en Colombia

AGENDA	
7.20 a 8.20	Registro
8.20 a 8.30	Instalación Segundo Congreso de Sistemas Vidriados
8.30 a 9.30	<b>Ingeniera Diana Cuadros</b> Subdirectora de Políticas de Desarrollo Urbano y Territorial. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio <b>Actualización normativa Ministerio de Vivienda</b>
9.30 a 10	<b>Receso de café y Networking</b> <b>Visita Muestra Comercial</b>
10 a 11	<b>Ingeniero Alexander Valencia</b> Gerente General CAIA INGENIERÍA <b>Resolución 463 de 2018 - Incentivos tributarios para construcción sostenible</b>
11 a 12	<b>Ingeniero Carlos Riveros</b> Jefe Técnico VIDRIO ANDINO <b>Sistemas Vidriados y Patologías</b>
12 a 13.30	<b>Receso para almuerzo libre</b>
13.30 a 14	<b>Q.I Diana Alzate</b> Gestora de normalización ICONTEC <b>Presentación nuevas normas técnicas colombianas de sistemas vidriados</b>
14 a 15	<b>Panel con expertos: Nuevas normas NTC de Sistemas Vidriados</b>
15 a 15.30	<b>Receso de café y Networking</b> <b>Visita Muestra comercial</b>
15.30 a 16	<b>Ingeniero José Joaquín Álvarez</b> Director de Ingeniería CURADURÍA URBANA #3 y Subdirector de los títulos J y K, Comité AIS-100 <b>Actualización del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR</b>
16 a 17	<b>Panel con expertos: El nuevo Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR</b>
17 a 17.10	Cierre congreso





ACTUALIZACIÓN NORMATIVA  
DEL CERRAMIENTO  
VIDRIADO EN COLOMBIA  
Bogotá, Octubre 24 de 2019



# El nuevo reglamento de construcción sismo resistente NSR basado en el documento AIS100-19

ACTUALIZACIÓN NORMATIVA DEL  
CERRAMIENTO VIDRIADO EN COLOMBIA

Bogotá, Octubre 24 de 2019

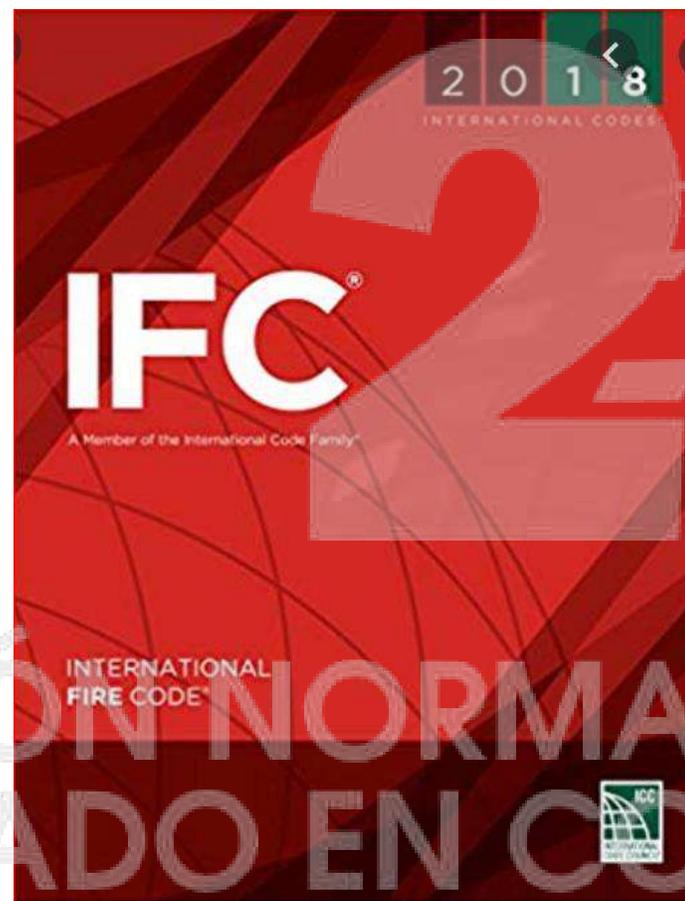
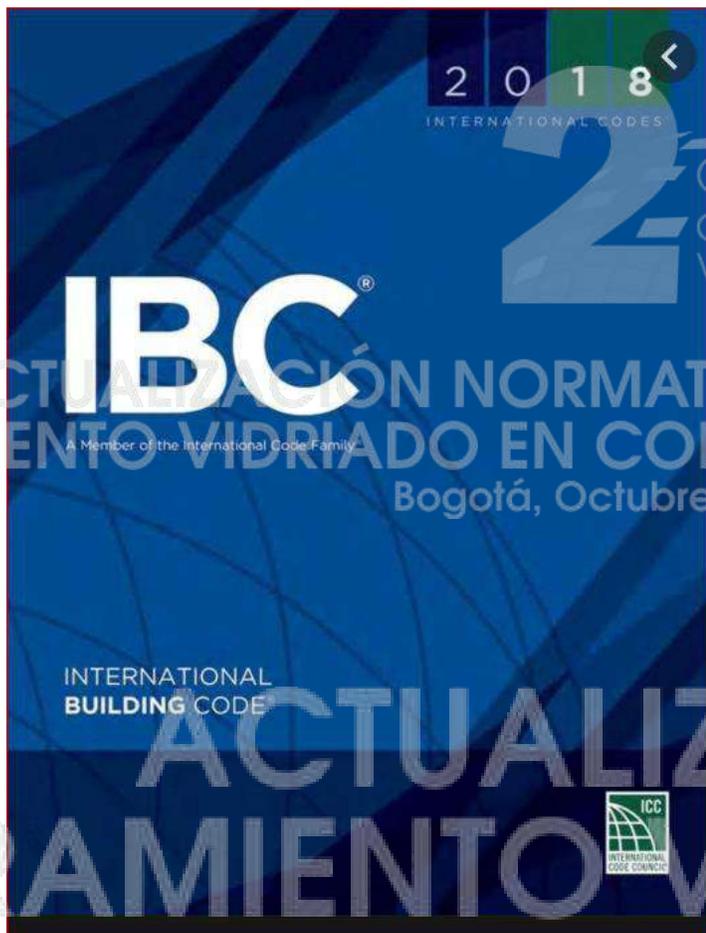
# Metodología de trabajo

## Actualización

### Títulos J, K AIS100-19

- Trabajo con el Comité AIS-500 Arquitectura
- Se tomó como documento base el Título J-2016-2017 (125 páginas)
- Se revisó y actualizo con el Código Internacional de Construcciones IBC-2018, con el propósito:
  - Unificar una norma base
  - Mantener las clasificaciones
  - Armonizar con Títulos A, B, C, D, E, F, G, I, AIS180, AIS114
  - Revisar técnicamente aspectos que vienen del Acuerdo 20/95, NSR98 basadas en normas que se unificaron en el ICC.
  - Reglamentar edificaciones de alto riesgo ( P ) que referencia al IFC
  - Se generarán normas para edificaciones existentes

NSR-10 – Título J – Requisitos generales para protección contra incendios en edificaciones	
TÍTULO J REQUISITOS GENERALES PARA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EDIFICACIONES	
INDICE	
CAPITULO J.1 ALCANCE Y OBJETIVOS.....	1
J.1.1 – ALCANCE.....	1
Figura J.1-1 – Comparación del alcance de la norma urbana y el Título J.....	1
J.1.2 – OBJETO.....	1
J.1.3 – MEDIDAS DE PROTECCIÓN.....	2
J.1.3.1 – Protección pasiva.....	2
J.1.3.2 – Protección activa.....	2
J.1.4 – GRUPOS Y SUBGRUPOS DE OCUPACIÓN.....	2
Figura J.1-2 – Comparación del alcance de la norma urbana y el Título J.....	2
Tabla J.1.4-1 – Grupos y subgrupos de ocupación.....	3
Tabla J.1.4-1 – Grupos y subgrupos de ocupación (continuación).....	4
Tabla J.1.4-1 – Grupos y subgrupos de ocupación (continuación).....	5
J.1.5 – OCUPACIONES MÚLTIPLES.....	6
Figura J.1-3 – Ocupaciones múltiples.....	6
Figura J.1-4 – Ocupación incidental.....	7
J.1.6 – REMISIÓN A OTRAS NORMAS.....	7
J.1.7 – RESPONSABILIDADES.....	7
J.1.8 – RESPONSABILIDADES DE OTRAS PERSONAS.....	8
J.1.8.1 – Responsabilidades del propietario.....	8
J.1.8.1.1 – No reducir número o capacidad de los medios de evacuación.....	8
J.1.8.1.2 – Evitar ocupación excesiva.....	8
J.1.8.1.3 – Revisar y mantener sistemas de protección contra incendio.....	8
J.1.8.1.4 – Evitar obstrucción de medios de evacuación.....	8
J.1.8.1.5 – Sellado de juntas, penetraciones o aberturas.....	8
J.1.8.2 – Responsabilidades del arrendatario o usuario.....	8
CAPITULO J.2 DEFINICIONES.....	9
CAPITULO J.3 PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS.....	15
J.3.1 – CLASIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES SEGUN TIPO DE CONSTRUCCIÓN.....	15
J.3.1.1 – General.....	15
J.3.1.2 – Tipos constructivos para resistencia al fuego en edificaciones.....	15
Figura J.3-1 – Consideraciones para la clasificación de edificaciones según tipo de construcción.....	15
Tabla J.3.1-1 – Edificaciones de tipo de construcción básico y bajo.....	16
J.3.2 – COMPARTIMENTACIÓN.....	17
J.3.2.1 – General.....	17
Figura J.3-2 – Deber de compartimentar o instalar rociadores automáticos en tipo de construcción básico.....	17
J.3.2.2 – Área máxima de los compartimientos.....	17
Figura J.3-4 – Ejemplo de compartimentación para tipo de construcción básico sin rociadores.....	17
J.3.2.3 – Compartimentación vertical.....	17
J.3.2.4 – Compartimentación horizontal.....	17
J.3.2.5 – Ocupaciones eventuales.....	17
J.3.2.6 – Separación de ocupaciones.....	17
Figura J.3-3 – Ejemplo de separación de ocupaciones.....	18
J.3.2.7 – Edificaciones de menor tamaño.....	18
J.3.2.8 – Edificaciones de tipo básico de construcción.....	18
Figura J.3-7 – Área máxima sin compartimentar para edificaciones de menor tamaño.....	18
J.3.3 – RESISTENCIA REQUERIDA DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN.....	19
J.3.3.1 – General.....	19
J.3.3.2 – Elementos estructurales con alto nivel de inclinación.....	19
J.3.3.3 – Elementos multifuncionales.....	20
Figura J.3-9: Elementos multifuncionales.....	20
J.3.3.4 – Elementos restringidos.....	20
Tabla J.3.3-1: Resistencia al fuego requerida de los elementos de construcción (en minutos).....	20



<https://codes.iccsafe.org/content/IBC2018P2>

# AIS100 J-19 → IBC-2018, IFC-2018

## J.1 ALCANCES Y CLASIFICACIONES

CAPÍTULO 1 ALCANCE Y ADMINISTRACIÓN.

CAPÍTULO 3 CLASIFICACIÓN Y USO DE LA OCUPACIÓN

## J.2 DEFINICIONES

CAPÍTULO 2 DEFINICIONES

## J.3. PROTECCIÓN PASIVA

CAPÍTULO 5 ALTURAS Y ÁREAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

### J.3.1 TIPOS DE CONSTRUCCIÓN

CAPÍTULO 6 TIPOS DE CONSTRUCCIÓN

### J.3.2 COMPARTIMENTACIÓN

CAPÍTULO 7 CARACTERÍSTICAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y HUMOS

### J.3 11 ACABADOS

CAPÍTULO 8 ACABADOS INTERIORES

## J.4 MEDIOS DE EVACUACIÓN

CAPÍTULO 10 MEDIOS DE EGRESO

## J.5 PROTECCIÓN ACTIVA

CAPÍTULO 9 SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SEGURIDAD DE VIDA

## J.6 REQUISITOS ESPECIALES PARA DETERMINADOS GRUPOS DE OCUPACIÓN

CAPÍTULO 4 REQUISITOS DETALLADOS ESPECIALES BASADOS EN LA OCUPACIÓN Y EL USO

## J.7 EDIFICACIONES EXISTENTES Y PATRIMONIALES

CAPÍTULO 34 IBC-2012 –EDIFICACIONES EXISTENTES IBE-2018

## J.8 ENTREGA, INSPECCIÓN Y SUPERVISIÓN

CAPÍTULO 17 INSPECCIONES Y PRUEBAS ESPECIALES

# Contenido Apéndices Título J

- AIS100-19:

- APÉNDICE J-1. Cálculo de la resistencia requerida al fuego de elementos estructurales de concreto, mampostería y acero con base en valores predeterminados
- APÉNDICE J-2. Estándares y pruebas para la resistencia al fuego de los elementos de construcción
- APÉNDICE J-3. Estándares y pruebas para acabados en interiores
- APÉNDICE J-4 Ascensores para la evacuación de personas (ver J.4 Medios de evacuación)
- APÉNDICE J-5. Lista de normas y estándares nacionales e internacionales

# Clasificaciones 2016 ...

Ocupación	Descripción	Ejemplos indicativos
A – Almacenamiento	Edificaciones o espacios para guardar o hacer acopio de mercancías u otros materiales y que no se clasifiquen en el grupo de ocupación P	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Almacenamiento en granel</li> <li>2) Bodegas</li> <li>3) Cobertizos y graneros</li> <li>4) Almacenamiento en frío</li> <li>5) Terminales de carga</li> <li>6) Depósitos</li> <li>7) Estacionamiento de vehículos</li> <li>8) Almacenamientos que no se clasifiquen en el grupo de ocupación P</li> </ol>
C – Comercial	Edificaciones o espacios para comprar y vender productos o alimentos o almacenamientos con acceso a público	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tiendas de barrio</li> <li>2) Almacenes</li> <li>3) Farmacias</li> <li>4) Centros de distribución al por mayor</li> <li>5) Restaurantes con ocupación menor o igual a 50 personas</li> <li>6) Mercados cubiertos</li> <li>7) Supermercados</li> <li>8) Tiendas por departamentos</li> <li>9) Centros comerciales</li> </ol>
F – Industrial y Fabril	Edificaciones o espacios para procesar materiales con el fin de fabricar o reparar productos y que no se clasifiquen en el grupo de ocupación P	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Plantas de procesamiento de alimentos</li> <li>2) Hangares y galpones para servicio y mantenimiento</li> <li>3) Lavanderías</li> <li>4) Estaciones de energía</li> <li>5) Estaciones de bombeo</li> <li>6) Talleres mecánicos</li> <li>7) Imprentas</li> <li>8) Laboratorios</li> <li>9) Centrales telefónicas y de servidores</li> <li>10) Fábricas de todo tipo que no se clasifiquen en el grupo de ocupación P</li> </ol>
Institucional	I-1 Instituciones de reclusión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cárceles o establecimientos penitenciarios de todo tipo</li> <li>2) Hospitales psiquiátricos cerrados</li> <li>3) Correccionales juveniles</li> </ol>
	I-2 Instituciones hospitalarias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Hospitales y clínicas</li> <li>2) Hogares y residencias con asistencia domiciliaria para ancianos o adultos con movilidad reducida con prestación de servicios médicos</li> </ol>
	I-3 Centros de servicios médicos ambulatorios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Centros de atención médica ambulatoria</li> <li>2) Centros de cirugía ambulatoria con una carga de ocupación normal menor a 4 pacientes simultáneos bajo anestesia</li> <li>3) Puestos de primeros auxilios</li> </ol>

SE REVISÓ CON  
IBC-2018 PARA  
COORDINAR CON  
TÍTULOS A, B

Institucional	I-4 Guarderías, jardines y hogares	Edificaciones o espacios para cuidar personas que necesitan de asistencia y supervisión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sala cunas infantiles sin importar el número de niños</li> <li>2) Instituciones de encuentro para adultos mayores de la tercera edad y guarderías de día para niños.</li> <li>3) Jardines infantiles en los que por lo menos el 75% de los niños tiene menos de 6 años de edad</li> <li>4) Hogares y residencias con asistencia domiciliaria para adultos mayores de la tercera edad o adultos con movilidad reducida, sin prestación de servicios médicos.</li> <li>5) Hogares para atención y terapia de adicción a drogas</li> </ol>
	I-5 Instituciones educativas	Edificaciones o espacios que sirven principalmente para la enseñanza de niños y jóvenes que reciben educación preescolar, básica o media de acuerdo con la Ley 115 de 1994 o la que haga sus veces.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Academias y centros educativos para niños y jóvenes</li> <li>2) Colegios</li> <li>3) Jardines infantiles en los que el 75% o más de los niños tiene 6 o más años de edad</li> <li>4) Centros de actividades extracurriculares para niños y jóvenes</li> </ol>
L – Lugares de reunión		Edificaciones o espacios de acceso público que sirven principalmente para entretenimiento y diversión, encuentros, reuniones, sesiones, eventos, deporte, enseñanza y capacitación de adultos, o culto religioso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Auditorios con público sentado o de pie.</li> <li>2) Teatros y cinesmas</li> <li>3) Estrados</li> <li>4) Salones de Conferencias</li> <li>5) Aulas y salones académicos con una carga de ocupación mayor a 50 personas</li> <li>6) Bibliotecas</li> <li>7) Museos</li> <li>8) Salas de exhibición y espacios de feria</li> <li>9) Capillas de velación</li> <li>10) Salas de juzgado</li> <li>11) Terminales de transporte, salas de espera para pasajeros.</li> <li>12) Salones, terrazas y otros espacios comunales</li> <li>13) Discotecas, salas de baile, bares y clubes nocturnos</li> <li>14) Iglesias y otros lugares de culto</li> <li>15) Piscinas</li> <li>16) Restaurantes con una carga de ocupación mayor a 50 personas</li> <li>17) Plazoletas de comidas</li> <li>18) Casinos o salones de juego</li> <li>19) Pistas de patinaje y pistas de bolos</li> <li>20) Salones de billar y juegos de mesa</li> <li>21) Gimnasios</li> </ol>
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Oficinas</li> <li>2) Locales para servicios administrativos</li> <li>3) Bancos</li> <li>4) Centros educativos y universidades</li> <li>5) Salones de clase y otros lugares de enseñanza para adultos con una ocupación menor o igual a 50 personas</li> <li>6) Salones de computadores</li> <li>7) Estaciones de policía, bomberos y defensa civil; locales para el uso por jueces y el personal administrativo en juzgados.</li> <li>8) Consultorios médicos, de odontología u otros servicios de salud que no se clasifiquen en Servicios Médicos Ambulatorios.</li> <li>9) Salas de belleza y peluquerías</li> <li>10) Salas de exhibición y venta de vehículos</li> <li>11) Estaciones de radio y televisión</li> </ol>
O – Oficinas		Edificaciones o espacios de acceso público o privado que sirven principalmente para prestar servicios de carácter administrativo, educativo o de atención personal.	



P - Alta Peligrosidad	P-1 Alta peligrosidad Subgrupo 1	Edificaciones o espacios para almacenar, producir o procesar sustancias o gases que presentan un alto riesgo de explosión, deflagración o combustión acelerada, a menos que se trate de cantidades mínimas.	Edificaciones o espacios donde se fabrican almacenan sustancias explosivas, gases explosivos líquidos inflamables, sólidos inflamables, sustancias que pueden experimentar combustión espontánea, como, sustancias que desprenden gases inflamables en contacto con agua, sustancias comburentes, peróxidos orgánicos según la clasificación H-1, H-2 y H-3 del IBC, Código Internacional de Construcción y del IFC, Código Internacional de Incendios.
	P-2 Alta peligrosidad Subgrupo 2	Edificaciones o espacios para almacenar, producir o procesar sustancias o gases tóxicos corrosivos o peligrosos para la salud humana o el medio ambiente, a menos que se trate de cantidades mínimas.	Edificaciones o espacios donde se fabrican almacenan gases u otras sustancias tóxicas, sustancias infecciosas, material radioactivo, sustancias corrosivas y otras sustancias que presenten peligros para la salud humana o el medio ambiente, según la clasificación H-4 y H-5 del IBC, Código Internacional de Construcción y del IFC, Código Internacional de Incendios.
Residencial	R-1 Residencias unifamiliares y multifamiliares hasta cuatro (4) unidades	Edificaciones o espacios que contienen hasta cuatro (4) unidades de vivienda, destinadas a ser habitadas de forma permanente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Residencias Unifamiliares</li> <li>2) Residencias Bifamiliares</li> <li>3) Edificaciones con máximo cuatro (4) unidades residenciales y una ocupación de veinte (20) personas.</li> </ol>
	R-2 Residencias multifamiliares	Edificaciones o espacios que contienen más de cuatro (4) unidades de vivienda, destinadas a ser habitadas de forma permanente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Edificios de apartamentos</li> <li>2) Dormitorios universitarios</li> <li>3) Seminarios</li> <li>4) Internados</li> </ol>
	R-3 Hoteles y afines	Edificaciones o espacios para alojamiento de personas por cortos períodos, con cambios frecuentes de ocupantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Hoteles</li> <li>2) Hostales, Moteles, Pensiones y Hospederías</li> <li>3) Aparta-hoteles o apartamentos hoteleros</li> </ol>

[Tabla J.1.4-1 – Grupos y subgrupos de ocupación

Grupos y subgrupos de ocupación	Descripción	Ejemplos indicativos (Incluye pero no se limita a estos ejemplos)
A – Almacenamiento.	Incluye, entre otros, el uso de una edificación, o una porción de la misma, para el almacenamiento que no está clasificado como ocupación de alta peligrosidad, P. Un cuarto o espacio usado para propósitos de almacenamiento que es complementario a otra ocupación debe clasificarse como parte de esa ocupación.	
A-1 Almacenamiento de Riesgo Moderado.	Incluye edificaciones ocupadas por usos de almacenamiento que no estén clasificadas como subgrupo A-2 ni alta peligrosidad P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento seco de botes (interior)</li> <li>Azúcar</li> <li>Bambú y mimbre</li> <li>Bolsas; telas; tejidas y papel</li> <li>Botones, incluyendo forrados en tela, perla o hueso</li> <li>Canastas</li> <li>Cartón y cajas de cartón</li> <li>Cintos: lona y cuero</li> <li>Cordelería</li> <li>Cuernos y peines, distintos de celuloide</li> <li>Cuero</li> <li>Garajes para la reparación de motores de vehículos que cumplan con las cantidades máximas permitidas de materiales peligrosos</li> <li>Granos</li> <li>Gravado de fotos</li> <li>Hangares para aeronaves (almacenamiento y reparación)</li> <li>Instalaciones de almacenamiento de auto servicio (mini almacenamiento)</li> <li>Jabones</li> <li>Libros y papeles en rollo o paquetes</li> <li>Libros y zapatos</li> <li>Aceites de lino o similares</li> <li>Llantas, almacenamiento a granel</li> <li>Madera</li> <li>Muebles</li> <li>Pegamento, mucilago, engrudos y cola</li> <li>Pieles</li> <li>Pisos resistentes</li> <li>Productos en aerosol *</li> <li>Ropas, prendas de lana</li> <li>Sedas</li> <li>Tabaco, cigarrillos, cigarrillos y rape</li> <li>Tapicería para muebles y carros</li> <li>Velas de cera</li> <li>Otros materiales *</li> <li>Almacenamientos que no se clasifiquen en el grupo de ocupación P</li> </ul>
A-2 Almacenamiento de Riesgo Alto.	Incluye edificaciones o espacios utilizados para el almacenamiento de materiales no combustibles como productos en paletas o estibas de madera o en cajas de papel con o sin divisiones de un solo espesor, o en envoltorios de papel. Se permite que dichos productos tengan una cantidad insignificante de molduras de plástico, como perillas, mangos o envoltorios de película.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amianto y Asbestos</li> <li>Baterías de celdas secas</li> <li>Bebidas que incluyan hasta un 10 por ciento de alcohol en recipientes de metal, vidrio o cerámica</li> <li>Bobinas eléctricas</li> <li>Botellas de vidrio, vacías o llenas con líquidos no combustibles</li> <li>Carnes</li> <li>Cemento en bolsas</li> <li>Comestibles congelados</li> <li>Comestibles en contenedores no combustibles</li> <li>Escritorios metálicos con superficies y molduras plásticas</li> <li>Espejos</li> </ul>
B – Comercial.	Edificaciones o espacios para comprar y vender productos o alimentos o almacenamientos con acceso a público y que no se clasifiquen en alta peligrosidad, P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenes para ventas al por mayor o al detal</li> <li>Cuartos de venta</li> <li>Farmacias</li> <li>Instalaciones para suministro de combustible</li> <li>Invernaderos de exposición y venta de plantas que tienen acceso al público</li> <li>Mercados</li> <li>Tiendas de departamentos, grandes almacenes</li> <li>Centros comerciales</li> </ul>
C – Comercial.	Edificaciones o espacios para comprar y vender productos o alimentos o almacenamientos con acceso a público y que no se clasifiquen en alta peligrosidad, P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenes para ventas al por mayor o al detal</li> <li>Cuartos de venta</li> <li>Farmacias</li> <li>Instalaciones para suministro de combustible</li> <li>Invernaderos de exposición y venta de plantas que tienen acceso al público</li> <li>Mercados</li> <li>Tiendas de departamentos, grandes almacenes</li> <li>Centros comerciales</li> </ul>
D – Educativas.	Edificaciones o espacios que sirven principalmente para la enseñanza de niños y jóvenes que reciben educación preescolar, básica o media de acuerdo con la Ley 115 de 1994 o la que haga sus veces.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Academias y centros educativos para niños y jóvenes</li> <li>Colegios</li> <li>Jardines infantiles en los que el 75% o más de los niños tienen 6 o más años de edad</li> <li>Centros de actividades extracurriculares para niños y jóvenes</li> <li>Educativo hasta grado 11</li> </ul>
E – Educativas.	Edificaciones o espacios que sirven principalmente para la enseñanza de niños y jóvenes que reciben educación preescolar, básica o media de acuerdo con la Ley 115 de 1994 o la que haga sus veces.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Academias y centros educativos para niños y jóvenes</li> <li>Colegios</li> <li>Jardines infantiles en los que el 75% o más de los niños tienen 6 o más años de edad</li> <li>Centros de actividades extracurriculares para niños y jóvenes</li> <li>Educativo hasta grado 11</li> </ul>
F – Industrial y Fabril.	Incluye, entre otros, el uso de una edificación, o una parte, para operaciones de montaje, desmontaje, fabricación, terminación, manufactura, empaquetado, reparación o procesamiento que no esté clasificado como ocupación peligrosa P o Almacenamiento A.	
F-1 Industrial y Fabril de Riesgo Moderado.	Incluye las ocupaciones que no sean clasificadas como Industrial y Fabril F-2 de Riesgo Bajo y las industrias o fabricación de los ejemplos indicados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aviones (fabricación, sin incluir reparación)</li> <li>Accesorios o artefactos</li> <li>Equipo deportivo</li> <li>Automóviles y otros vehículos de motor</li> <li>Panaderías</li> <li>Bebidas: con más de 10 por ciento de alcohol</li> <li>Bicicletas</li> <li>Embarcaciones</li> <li>Escobas o cepillos</li> <li>Máquinas de negocios</li> <li>Cámaras y equipo fotográfico.</li> <li>Lona o telas similares</li> <li>Alfombras y tapetes (incluye su limpieza).</li> </ul>
F-2 Industrial y Fabril de Riesgo Bajo.	Incluye la fabricación de materiales no combustibles que durante el acabado, empaque o procesamiento no impliquen un riesgo de incendio significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hielo</li> <li>Bebidas: por debajo de 10 por ciento de alcohol</li> <li>Fundiciones</li> <li>Ladrillos y mampostería</li> <li>Productos cerámicos</li> <li>Productos de metal (fabricación y ensamblaje)</li> <li>Productos de vidrio</li> <li>Yeso</li> </ul>
F-3 Industrial y Fabril de Riesgo Alto.	Incluye, entre otros, la ocupación de una edificación, o parte de la misma, en la cual son cuidadas o viven en un entorno supervisado, las personas que tienen limitaciones físicas debido a la salud o a la edad o son albergadas para tratamiento médico y otro cuidado o tratamiento, o en la cual personas están detenidas con propósitos penales o correccionales o en la cual la libertad de los ocupantes está restringida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centros de alcohol y drogas</li> <li>Instalaciones para vivienda asistida</li> <li>Instalaciones de cuidado congregado</li> <li>Viviendas agrupadas</li> <li>Casas a medio camino</li> <li>Instalaciones para alojamiento residencial y de cuidado</li> <li>Instalaciones de rehabilitación social</li> </ul>
G – Institucional.	Incluye edificaciones o partes de las mismas que albergan a más de 10 personas durante 24 horas, no incluyendo al personal, en un ambiente supervisado y que reciben cuidado personal	
G-1 Institucional de rehabilitación.	Incluye edificaciones o partes de las mismas que albergan a más de 10 personas durante 24 horas, no incluyendo al personal, en un ambiente supervisado y que reciben cuidado personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centros de alcohol y drogas</li> <li>Instalaciones para vivienda asistida</li> <li>Instalaciones de cuidado congregado</li> <li>Viviendas agrupadas</li> <li>Casas a medio camino</li> <li>Instalaciones para alojamiento residencial y de cuidado</li> <li>Instalaciones de rehabilitación social</li> </ul>

I-2 Institucional hospitalaria.	Incluye edificaciones usadas para cuidado médico de 24 horas para más de cinco personas que son incapaces de auto preservarse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clínicas de cuidado infantil</li> <li>Instalaciones de desintoxicación</li> <li>Hospitales</li> <li>Clínicas de reposo</li> <li>Hospitales mentales</li> </ul>
I-3 Institucional de reclusión.	Incluye edificaciones para estancias extendidas de personas cuya libertad de movimiento se encuentra limitada por sanciones penales o motivos de prevención	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cárceles</li> <li>Centros correccionales</li> <li>Centros de detención</li> <li>Centros anteriores a la liberación</li> <li>Prisiones</li> <li>Reformatorios</li> </ul>
I-4 Institucional de Guarderías.	Incluye edificaciones ocupadas por más de 5 personas de cualquier edad que reciben cuidados en custodia por menos de 24 horas por parte de individuos que no son sus padres o tutores, parientes por sangre, matrimonio o adopción, y en un lugar que no es el hogar de la persona cuidada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guarderías para adultos</li> <li>Guarderías infantiles</li> <li>Sala cunas infantiles sin importar el número de niños.</li> <li>Instituciones de encuentro para adultos mayores de la tercera edad y guarderías de día para niños.</li> <li>Jardines infantiles en los que por lo menos el 75% de los niños tienen menos de 6 años de edad</li> <li>Hogares y residencias con asistencia domiciliar para adultos mayores de la tercera edad o adultos con movilidad reducida, sin prestación de servicios médicos, hogares geriátricos.</li> </ul>
L Lugares de reunión.	Incluye, entre otros, el uso de una edificación, o una porción de la misma para la reunión de personas con propósitos cívicos, sociales o religiosos; recreación, consumo de comida o bebida; o espera de transporte. Una edificación usada para propósitos de reunión con un número de ocupantes de menos de 50 personas debe ser clasificada como ocupación O Oficinas. Un cuarto o espacio usado para propósitos de reunión que está asociado a una ocupación educativa se considera una ocupación separada. Cuartos educacionales religiosos adicionales y auditorios religiosos con un número de ocupantes menor a 100 no se consideran destinos separados.	
L-1 Lugares de reunión con asientos fijos.	Incluyen usos de reuniones, generalmente con asientos fijos, destinados a la producción u observación de interpretaciones artísticas o cinematográficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salas cinematográficas</li> <li>Salas de sinfonía y conciertos</li> <li>Estudios de televisión y radio que admiten audiencia</li> <li>Teatros</li> </ul>
L-2 Lugares de reunión con consumo comida y/o bebidas.	Incluyen usos de reuniones destinados al consumo de comida y/o bebida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salones de banquetes</li> <li>Casinos (áreas de juego)</li> <li>Clubes nocturnos</li> <li>Restaurantes, cafeterías y comedores similares (incluyendo cocinas comerciales asociadas)</li> <li>Tabernas y bares</li> </ul>
L-3 Lugares de Reunión de culto o recreación.	Incluyen usos de reuniones destinados al culto, recreación o distracción y otros usos de reuniones no clasificados en ningún otro lugar en los grupos de ocupación de reuniones L1, L2, L4 o L5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salones de juegos, Galerías de arte, canchas de bolos</li> <li>Salones comunales o comunitarios (que no incluyen consumo de comida o bebida)</li> <li>Salas de justicia</li> <li>Salones de baile (que no incluyen consumo de comida o bebida)</li> <li>Salones de exhibición</li> <li>Funerarias</li> <li>Invernaderos para la conservación y exhibición de plantas que proveen acceso público.</li> <li>Gimnasios (sin asientos para espectadores)</li> <li>Piscinas cubiertas (sin asientos para espectadores)</li> <li>Canchas de tenis cubiertas (sin asientos para espectadores)</li> <li>Salas de conferencias</li> <li>Bibliotecas</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Museos</li> <li>Lugares de culto religioso</li> <li>Salones de billar</li> <li>Áreas de espera en terminales de transporte</li> </ul>
L-4 Lugares de reunión deportivos.	Incluyen usos de reuniones destinados a la observación de eventos deportivos cubiertos y actividades con asientos para espectadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arenas</li> <li>Pistas de patinaje</li> <li>Piscinas</li> <li>Canchas de tenis</li> </ul>
L-5 Lugares de reunión al aire libre.	Incluyen usos de reuniones destinados a la participación u observación de actividades al aire libre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tribunas</li> <li>Estadios</li> <li>Estructuras para parques de diversiones</li> <li>Gradas</li> </ul>
O – Oficinas.	Edificaciones o espacios de acceso público o privado que sirven principalmente para prestar servicios de carácter administrativo, educativo o de atención personal. Incluye, entre otros, el uso de una edificación, o una porción de la misma, para oficina, transacciones de tipo profesionales o de servicios, incluyendo almacenamiento de registros e informes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Torres de control de tráfico en aeropuertos</li> <li>Instalaciones ambulatorias para el cuidado de la salud.</li> <li>Hospitales de animales y veterinarias, guarderías de perros y perreras.</li> <li>Bancos.</li> <li>Peluquerías y salones de belleza.</li> <li>Lavaderos de autos.</li> <li>Administración cívica</li> <li>Clínica de consulta externa</li> <li>Tintorerías y lavanderías: estaciones de recolección y autoservicios</li> <li>Destinos educacionales para estudiantes por encima del grado 11</li> <li>Procesamiento electrónico de datos</li> <li>Establecimientos de procesamiento de alimentos y cocinas comerciales (no asociadas con restaurantes, cafeterías y comedores similares de no más de 232 m<sup>2</sup> y con una ocupación menor o igual a 50 personas</li> <li>Laboratorios: ensayos e investigación, Salas de exposición de automotores, Oficinas de correo, Imprentas.</li> <li>Servicios profesionales (arquitectos, abogados, dentistas, médicos, ingenieros, etc.)</li> <li>Estaciones de radio y televisión, Centrales telefónicas</li> <li>Entrenamiento y desarrollo de capacidades fuera de una escuela o programa académico (esto puede incluir, pero no está limitado a, centros de tutoría, estudios de artes marciales, gimnasios y usos similares independientemente de las edades que atiendan, y cuando no estén clasificados como destino de reuniones L).</li> </ul>
P – Alta Peligrosidad.	Incluye, entre otros, el uso de una edificación, o una porción de la misma, que involucra la manufactura, procesamiento, generación o almacenamiento de materiales que constituyen un peligro físico o para la salud en cantidades que excedan a aquellas permitidas en áreas de control que cumplen con los límites de cantidad máxima admisible para áreas de control establecidas en el Código Internacional de Construcciones y el IFC-2018, Código Internacional de Incendios. *	
P-1 Alta Peligrosidad de detonación.	Incluye edificaciones y estructuras o espacios que contienen materiales que presentan un peligro de detonación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales detonables pirofóbicos</li> <li>Explosivos *</li> <li>Peróxidos orgánicos, detonable no clasificado</li> <li>Oxidantes *</li> <li>Materiales inestables (reactivos), detonable *</li> </ul>
P-2 Alta Peligrosidad de deflagración	Incluye las edificaciones y estructuras que contienen materiales que presentan un peligro de deflagración o un peligro de quemado acelerado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Líquidos inflamables o combustibles que son usados o almacenados en contenedores o sistemas normalmente abiertos, o en contenedores</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>cerrados o sistemas presurizados a más de 15 psi (103.4 kPa) *</li> <li>Polvos combustibles cuando sean manufacturados, generados o usados de forma que la concentración y condiciones crean un peligro de fuego o explosión *</li> <li>Fluidos criogénicos, oxidantes.</li> <li>Gases oxidantes.</li> <li>Peróxidos orgánicos, *</li> <li>Oxidantes, que son usados o almacenados en contenedores o sistemas normalmente abiertos, o en contenedores o sistemas presurizados a más de 15 psi (103.4 kPa) *</li> <li>Pirofóbicos líquidos, sólidos y gases, no detonables.</li> <li>Materiales inestables (reactivos), no detonables *</li> <li>Materiales reactivos al agua *</li> <li>Líquidos inflamables o combustibles que son usados o almacenados en contenedores normalmente cerrados o sistemas presurizados a 15 psi (103.4 kPa) o menos *</li> <li>Fibras combustibles, distintas de algodón en fardos densamente empaquetados, que son manufacturados, generados o usados de manera que la concentración y condiciones crean un peligro de fuego o explosión *</li> <li>Fuegos artificiales para consumidores *</li> <li>Fluidos criogénicos, oxidantes</li> <li>Sólidos inflamables</li> <li>Peróxidos orgánicos, *</li> <li>Oxidantes, *</li> <li>Oxidantes, que son usados o almacenados en contenedores es normalmente cerrados o sistemas presurizados a 15 psi (103.4 kPa) o menos *</li> <li>Gases oxidantes</li> <li>Materiales inestables (reactivos) *</li> <li>Materiales reactivos al agua *</li> </ul>
P-3 Alta Peligrosidad de combustión	Incluye edificaciones y estructuras que contienen materiales que fácilmente soportan combustión o presentan un peligro físico	
P-4 Alta Peligrosidad para la salud	Incluye las edificaciones y estructuras que contienen materiales que son peligrosos para la salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrosivos</li> <li>Materiales altamente tóxicos</li> <li>Materiales tóxicos</li> </ul>
P-5 Alta Peligrosidad por fabricación con materiales peligrosos	Incluye las instalaciones para la fabricación de semiconductores y áreas comparables de investigación y desarrollo en las que se usan materiales de producción peligrosa y la cantidad total de materiales excede los valores listados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para sustancias Peligrosas ver los límites en IBC-2018 *</li> </ul>
R Residencial.	Incluye, entre otros, el uso de una edificación, o una porción de la misma, para propósitos de Incluir edificaciones de descanso para ser habitadas de forma permanente o temporal, cuando no está clasificada como Institucional	
R-1 Residencias unifamiliares y multifamiliares hasta cuatro (4) unidades.	Edificaciones o espacios que contienen hasta cuatro (4) unidades de vivienda, destinadas a ser habitadas de forma permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Residencias Unifamiliares</li> <li>Residencias Multifamiliares</li> <li>Edificaciones con máximo cuatro (4) unidades residenciales y una ocupación máxima de veinte (20) personas.</li> </ul>
R-2 Residencias Multifamiliares	Incluye destinos residenciales que contienen más de cuatro (4) unidades de vivienda, donde los ocupantes son básicamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Edificios de apartamentos</li> <li>Instalaciones de vivienda colectivas o comunitarias (no transitorias) con más de 16 ocupantes.</li> <li>Casas de huéspedes y pensiones (no transitorias)</li> </ul>

ANEXO Tabla J.1.4-1 – Grupos y subgrupos de ocupación de ocupación especial referenciados en IBC2018

Grupos y subgrupos de ocupación	Ejemplos indicativos detallados de ocupación especial (Incluye pero no se limita a estos ejemplos)
A-1 Almacenamiento de Riesgo Moderado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garajes para la reparación de motores de vehículos que cumplan con las cantidades máximas permitidas de materiales peligrosos</li> <li>Materiales listados en la Tabla 307.1(1) (ver Sección 406.8 del IBC-2018) o la norma NFPA30</li> <li>Productos en aerosol, Niveles 2 y 3 (Tabla NFPA30B)</li> </ul>
P Alta Peligrosidad (IBC 307.1 H)	Incluye, entre otros, el uso de una edificación, o una porción de la misma, que involucre la manufactura, procesamiento, generación o almacenamiento de materiales que constituyen un peligro físico o para la salud en cantidades que excedan a aquellas permitidas en áreas de control que cumplen con la Sección 414, con base en los límites de cantidad máxima admisible para áreas de control establecidas en las Tablas 307.1(1) y 307.1(2) del IBC-2018, Código Internacional de Construcciones y el IFC-2018, Código Internacional de Incendios
P-1 Alta peligrosidad de detonación (307.3.1 H-1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explosivos: según clasificación IBC-2018                             <ul style="list-style-type: none"> <li>División 1.1</li> <li>División 1.2</li> <li>División 1.3</li> <li>División 1.4</li> <li>División 1.5</li> <li>División 1.6</li> </ul> </li> <li>Oxidantes, Clase 4 •</li> <li>Materiales inestables (reactivos), Clase 3 detonable y Clase 4</li> </ul>
P-2 Alta peligrosidad de deflagración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Líquidos inflamables o combustibles Clase I, II o IIIA a más de 15 psi (103.4 kPa).</li> <li>Polvos combustibles cuando sean manufacturados, generados o usados de forma que la concentración y condiciones crean un peligro de fuego o explosión con base en la información preparada de acuerdo con la Sección 414.1.3. IBC-2018</li> <li>Peróxidos orgánicos, Clase I.</li> <li>Oxidantes, Clase 3.</li> <li>Pirofóricos líquidos, sólidos y gases, no detonables.</li> <li>Materiales inestables (reactivos), Clase 3, no detonables.</li> <li>Materiales reactivos al agua, Clase 3.</li> </ul>
P-3 Alta peligrosidad de combustión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Líquidos inflamables o combustibles Clase I, II o IIIA a 15 psi (103.4 kPa) o menos.</li> <li>Fibras combustibles, distintas de algodón en fardos densamente empacados, que son manufacturados, generados o usados de manera que la concentración y condiciones crean un peligro de fuego o explosión con base en la información preparada de acuerdo con la Sección 414.1.3. IBC-2018</li> <li>Fuegos artificiales para consumidores 1.4G (Clase C Común)</li> <li>Peróxidos orgánicos, Clase II y III</li> <li>Oxidantes, Clase 2</li> <li>Oxidantes, Clase 3, a 15 psi (103 kPa) o menos</li> <li>Materiales inestables (reactivos), Clase 2</li> <li>Materiales reactivos al agua, Clase 2</li> </ul>
P-5 Alta peligrosidad por fabricación con materiales peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabla 307.1(1) IBC-2018</li> <li>Tabla 307.1(2) IBC-2018</li> </ul>

Tabla J.3.2-1: Resistencia al fuego requerida de los elementos de construcción (en horas)

	Elementos de construcción	Tipo de construcción				
		I	II	III	IV	V
Elementos estructurales <sup>a</sup>	Muros estructurales <del>Exteriores</del> <del>(exteriores e interiores)</del>	3 3 <sup>b</sup>	2 2 <sup>b</sup>	1 1	0 0	0 0
	Otros elementos estructurales primarios (incluyendo a columnas, vigas y cerchas)	3 <sup>b c</sup>	2 <sup>b c</sup>	1 <sup>c</sup>	0	0
	Losas de entrepiso	2	2	1	0	0
	Cubiertas	1.5 <sup>c</sup>	1 <sup>c d</sup>	1 <sup>c d</sup>	0 <sup>d</sup>	0
Elementos no estructurales	Particiones (ver sección J.3.7)	1	1 <sup>e</sup>	1	1	1
	Muros interiores no portantes	0 <sup>f</sup>				
	Muros de fachada <sup>f</sup>	Según J.3.8				

<sup>a</sup> Los elementos estructurales deben construirse con **materiales incombustibles**. En edificaciones de tipo de construcción IV y V que se construyan con paneles de cortante de madera o pórticos de madera con diagonales (ver Tabla A.3-1), éstos deben ser tratados para que sean **elementos de madera retardante al fuego**, cubiertos o encajonados de tal manera que provean la resistencia al fuego requerida, o **sean materiales incombustibles**.

<sup>b</sup> Soportes de techos: La resistencia al fuego de la estructura primaria y paredes portantes puede reducirse en una (1) hora cuando solamente soportan el techo.

<sup>c</sup> Excepto en ocupaciones en grupos F-1, P, C, y A-1, no se requiere que los elementos estructurales de los techos tengan una resistencia al fuego, incluyendo los elementos estructurales primarios, marco de techos y "decking" cuando todas las partes del techo están a por lo menos 8 metros arriba del piso inmediatamente abajo. Madera retardante al fuego tratada debe permitirse para esos miembros estructurales no protegidos.

<sup>d</sup> Madera pesada (heavy timber) que cumpla con la sección XXXXX se permite cuando se requiera 1 hora de resistencia al fuego

<sup>e</sup> No menos que la resistencia al fuego requerida por otras partes de este título

<sup>f</sup> No menos que la resistencia al fuego basada en la distancia de separación a otros edificios o estructuras, sección J.3.XXX

**CAPITULO J.3 PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS**

**J.3.1 – AREA Y ALTURA DE EDIFICIOS**

J.3.1.1 — General: La altura, número de pisos y áreas máximas permitidas en edificaciones son las indicadas en la tabla J.3.1.1 con base en el tipo de construcción, el grupo de ocupación, y la protección completa o no del edificio con sistemas de rociadores automáticos, excepto como se indica en otras partes de este capítulo o en los capítulos J.5 y J.6.

Tabla J.3.1-1 – Área por piso (m<sup>2</sup>), número de pisos y altura máxima (m) permitidos <sup>a, b, c, d, e, f, g, h</sup>

Grupos y subgrupos de ocupación	Rociadores Automáticos (RA)	I		II		III		IV		V						
		Área por piso (m <sup>2</sup> )	Número de pisos	Área por piso (m <sup>2</sup> )	Número de pisos	Área por piso (m <sup>2</sup> )	Número de pisos	Área por piso (m <sup>2</sup> )	Número de pisos	Área por piso (m <sup>2</sup> )	Número de pisos					
A-1	RA	SL	SL	SL	13300	12	55	7200	5	26	4800	3	23	2500	2	18
	SR	SL	SL	17	4400	5	17	2400	4	17	1600	2	17	800	1	12
A-2	RA	SL	SL	SL	22000	12	55	10800	6	26	7200	4	23	3700	3	18
	SR	SL	SL	17	7300	5	17	3600	5	17	2400	3	17	1200	2	12
C	RA	SL	SL	SL	SL	12	55	5900	5	26	3400	3	23	2400	2	2
	SR	SL	SL	5	17	1900	4	17	1000	2	17	800	1	1		
E	RA	SL	SL	SL	6	55	7400	4	26	4000	3	23	2650	2	18	
	SR	SL	SL	17	5	17	2500	3	17	1250	2	17	900	1	12	
F-1	RA	SL	SL	SL	12	55	6900	5	26	4300	3	23	2300	2	18	
	SR	SL	SL	17	5	17	2300	4	17	1400	2	17	800	1	12	
F-2	RA	SL	SL	SL	12	55	10400	6	26	6400	4	23	3600	3	18	
	SR	SL	SL	17	5	17	3400	5	17	2100	3	17	1200	2	12	
I-1*	RA	SL	SL	SL	15300	10	55	5300	5	26	2700	3	17	1200	2	12
	SR	SL	SL	12	5000	3	12	2400	2	6	1000	1	6			NP
I-2 <sup>f</sup>	RA	SL	SL	SL	5	55	4200	3	26	3000	1	17			NP	
	SR	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP								
I-3	RA	SL	SL	SL	5	55	4200	3	26	2700	2	23	1400	2	18	
	SR	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP								
I-4	RA	SL	SL	SL	16800	6	55	3750	4	26	3600	3	23	2500	2	18
	SR	SL	SL	12	5000	3	12	2400	2	6	1000	1	6			NP
L-1	RA	SL	SL	SL	6	55	4200	4	26	2300	3	23	1500	2	18	
	SR	SL	SL	17	5	17	1400	3	17	800	2	17	510	1	12	
L-2	RA	SL	SL	SL	12	55	4300	4	26	2600	3	23	1670	2	18	
	SR	SL	SL	17	5	17	1400	3	17	880	2	17	550	1	12	
L-3	RA	SL	SL	SL	12	55	4320	4	26	2600	3	23	1670	2	18	
	SR	SL	SL	17	5	17	1400	3	17	880	2	17	550	1	12	

L-4	RA	SL	SL	SL	SL	12	55	4320	4	26	2600	3	23	1670	2	18
	SR	SL	SL	17	5	17	1400	3	17	880	2	17	550	1	12	
L-5	RA	SL	SL	SL	SL	SL	55	SL	SL	28	SL	SL	23	SL	SL	18
	SR	SL	SL	17	5	17	1400	3	17	880	2	17	550	1	12	
O	RA	SL	SL	SL	SL	12	55	10400	6	26	6400	4	23	2500	3	15
	SR	SL	SL	17	5	17	3500	5	17	2140	3	17	830	2	15	
P-1 <sup>d</sup>	RA	1900	1	SL	1500	1	50	1000	1	20	650	1	17			NP
	SR	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
P-2 <sup>d</sup>	RA	1900	SL	SL	1500	3	50	1000	2	20	650	1	17	280	1	12
	SR	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
P-3 <sup>d</sup>	RA	SL	SL	SL	5570	6	50	2460	4	20	1300	2	17	460	1	12
	SR	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
P-4 <sup>d</sup>	RA	SL	SL	SL	SL	8	50	10450	6	26	4870	4	23	1810	3	18
	SR	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
P-5 <sup>d</sup>	RA	SL	4	SL	SL	4	50	10450	3	20	6410	3	17	2500	2	12
	SR	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
R-1 <sup>g</sup>	RA	SL	SL	SL	SL	12	55	SL	5	26	SL	5	23	SL	3	12
	13R	SL	4	18	SL	4	18	SL	4	18	SL	4	18	SL	3	12
R-2 <sup>g</sup>	RA	SL	SL	SL	SL	12	55	6600	5	26	4400	5	23	1950	3	12
	13R	SL	4	18	SL	4	18	2230	4	18	1490	4	18	650	3	12
R-3 <sup>g</sup>	Con RA	SL	SL	SL	SL	12	55	6700	5	26	4500	5	23	1950	3	12
	13R	SL	4	18	SL	4	18	2230	4	18	1490	4	18	650	3	12

NP= No Permitido

SL = Sin Limite

RA = Edificio protegido completamente con rociadores automáticos.

13R = Edificio protegido completamente con rociadores automáticos tipo residencial de acuerdo con NFPA 13R

SR = Edificio no protegido completamente con rociadores automáticos.

Altura del edificio: distancia vertical del plano del piso a la altura promedio del techo o cubierta más elevado.

<sup>a</sup> Ver excepciones a la altura, número de pisos y área máxima por piso en este título.

<sup>b</sup> (mover este requisito a J.5 o J.6) Ver los Capítulos J.5 y J.6 sobre requisitos adicionales sobre la protección con rociadores automáticos para ocupaciones específicas.

<sup>c</sup> El valor SR se utiliza solamente para evaluar el área, número de pisos o altura de edificios existentes de acuerdo con este título. (mover este requisito a J.6)

<sup>d</sup> Edificaciones nuevas deben estar provistas de un sistema de rociadores automáticos.

<sup>e</sup> Edificaciones I-1 nuevas deben ser protegidas con rociadores automáticos.

<sup>f</sup> Edificaciones I-2 nuevas y existentes deben ser protegidas con rociadores automáticos.

<sup>g</sup> Edificaciones R nuevas deben ser protegidas con rociadores automáticos.

<sup>h</sup> El área máxima para edificios de un solo piso puede incrementarse en 33.33% del valor Con RA cuando el edificio está completamente protegido con rociadores automáticos de acuerdo con el Capítulo J.5, excepto en edificaciones Grupo I-3 (construcción tipo III) y Grupo P.

# Contenido Título K

- **NSR98 / NSR-10:**

- **K.1 – Generalidades, propósitos y alcances**
- **K.2 – Clasificación de las edificaciones por grupo de ocupación**
- **K.3 - Requisitos para zonas comunes**
- **K.4 - Vidrios**



- **AIS100-19:**

- **K.1 Generalidades, propósitos y alcances**
- **K.2 Vidrios**
- **K.3 Decreto Únicos Reglamentarios DUR, aspectos sobre construcción**
  - SON 22 DUR: 16 Decretos Ministerios y 6 Departamentos Administrativos
- **K.4 Reglamentos Técnicos y otras normas sobre construcción**
  - RAS, RETIE, RETILAP, RETIQ

# Coordinación con otros Títulos

- AIS100-19:

- **A – Documentos para licencia, responsabilidades**
- **B – Hipótesis de carga con fuego**
- **C, D, F, G – Resistencia al fuego concreto, mampostería, metálica, madera**
- **I – Supervisión Técnica**

# NSR10 TÍTULO I SUPERVISIÓN TÉCNICA

## Tabla I.2.4.1 Requisitos de control de materiales

**Exigencias específicas para estructura metálicas de concreto, mampostería y madera. J.2.5.2, J.3.4, J.3.5**

## Tabla I.2.4.2 Requisitos de para ensayos de control de calidad

**Protección contra el fuego  
J.2.5.2, J.3.4, J.3.5**

## Tabla I.2.4.3 Requisitos de ejecución de la construcción

### Supervisión Técnica Protección contra el fuego

- Ejecución– Título I
- Sistemas y equipos para extinción de Incendios – J.4.3.

### Requisitos complementarios

- Requisitos para las zonas comunes K.3
- Vidrios- Seguridad - K.4.3.

# Contenido Capítulo K.2

K.2.1 GENERAL

K.2.2 REQUISITOS DE DISEÑO

K.2.3 SEGURIDAD

ACTUALIZACIÓN NORMATIVA DEL  
CERRAMIENTO VIDRIADO EN COLOMBIA  
Bogotá, Octubre 24 de 2019

Congreso  
de Sistemas  
Vidriados

ACTUALIZACIÓN NORMATIVA DEL  
CERRAMIENTO VIDRIADO EN COLOMBIA  
Bogotá, Octubre 24 de 2019

# Contenido Capítulo K.2

## K.2.1 GENERAL

- K.2.1.1 Alcance

- K.2.1.2 Definiciones

ACTUALIZACIÓN NORMATIVA DEL  
CERRAMIENTO VIDRIADO EN COLOMBIA  
Bogotá, Octubre 24 de 2019

Congreso  
de Sistemas  
Vidriados

ACTUALIZACIÓN NORMATIVA DEL  
CERRAMIENTO VIDRIADO EN COLOMBIA  
Bogotá, Octubre 24 de 2019

# Contenido Capítulo K.2

## K.2.2 REQUISITOS DE DISEÑO ...

- K.2.2.1 Criterios de Diseño

- K.2.2.2 Especificaciones de resistencia y desempeño

- K.2.2.3 Marcos

- K.2.2.4 Espesores de la láminas de vidrio

- K.2.2.5 Cargas

- K.2.2.6 Combinaciones de carga para diseño ...

# Contenido Capítulo K.2

## . K.2.2 REQUISITOS DE DISEÑO

- K.2.2.7 Áreas máximas de láminas de vidrio
- K.2.2.8 Deflexiones admisibles de los elementos de apoyo
- K.2.2.9 Movimiento de la estructura de soporte del vidrio
- K.2.2.10 Consideraciones de los efectos sísmicos para el uso de otros elementos en sistemas vidriados
- K.2.2.11 Sellos estructurales

# Contenido Capítulo K.2

## K.2.3 SEGURIDAD

- K.2.3.1 Criterios de Seguridad
- K.2.3.2 Tipos de vidrios de seguridad
- K.2.3.3 Aceptación de vidrios de seguridad
- K.2.3.4 Sellado de vidrios de seguridad
- K.2.3.5 Ensayos de vidrios de seguridad NCT1578 (2011)
- K.2.3.6 Protección contra la humedad



# Contenido Capítulo K.2

## . K.2.3 SEGURIDAD

- K.2.3.7 Soportes inferiores
- K.2.3.8 Tipos de empaques
- **K.2.3.9 Requerimientos de seguridad ante el impacto humano**
- K.2.3.10 Vidriado para protección pasiva contra incendios
- K.2.3.11 Demoliciones
- K.2.3.12 Referencias



## K.2.3.9 Requerimientos de seguridad ante el impacto humano

K.2.3.9.1 Visibilidad

K.2.3.9.2 Sustitución del vidrio de seguridad

K.2.3.9.3 Unidades de vidrio aislante (UVA)

K.2.3.9.4 Identificación del vidrio de seguridad

K.2.3.9.5 Reposición de vidrios

K.2.3.9.6 Requisitos para áreas de actividad de alto riesgo de impacto



1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191



**Figura K.2.3-0**  
**Ejemplo de marcación de vidrio de seguridad**

Bogotá, Octubre 24 de 2019

1250  
1251  
1252  
1253  
1254  
1255  
1256  
1257  
1258  
1259  
1260  
1261  
1262  
1263  
1264  
1265  
1266  
1267  
1268  
1269  
1270  
1272  
1273  
1274

Los niveles de riesgo se califican de acuerdo con la figura K.2.3-1. Esta figura se debe utilizar con los requisitos específicos de los respectivos numerales de este capítulo.

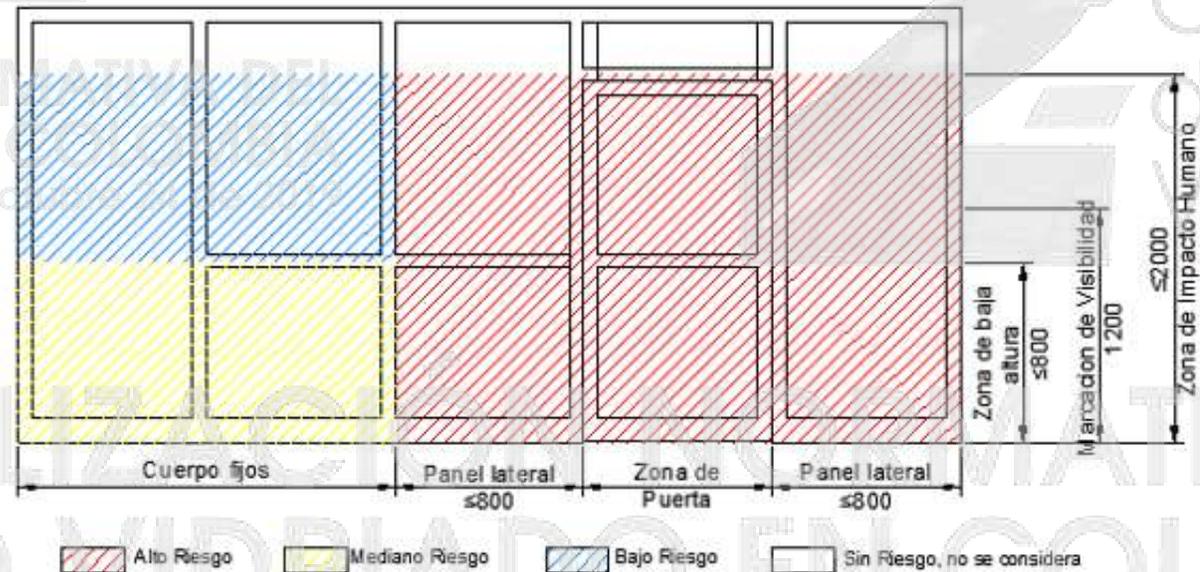


Figura K.2.3-1  
Calificación de niveles de riesgo

## K.2.3.9.6 Requisitos para áreas de actividad de alto riesgo

K.2.3.9.6.1 Usos generales

K.2.3.9.6.2 Escuelas y guarderías

K.2.3.9.6.3 Otros áreas de alto riesgo

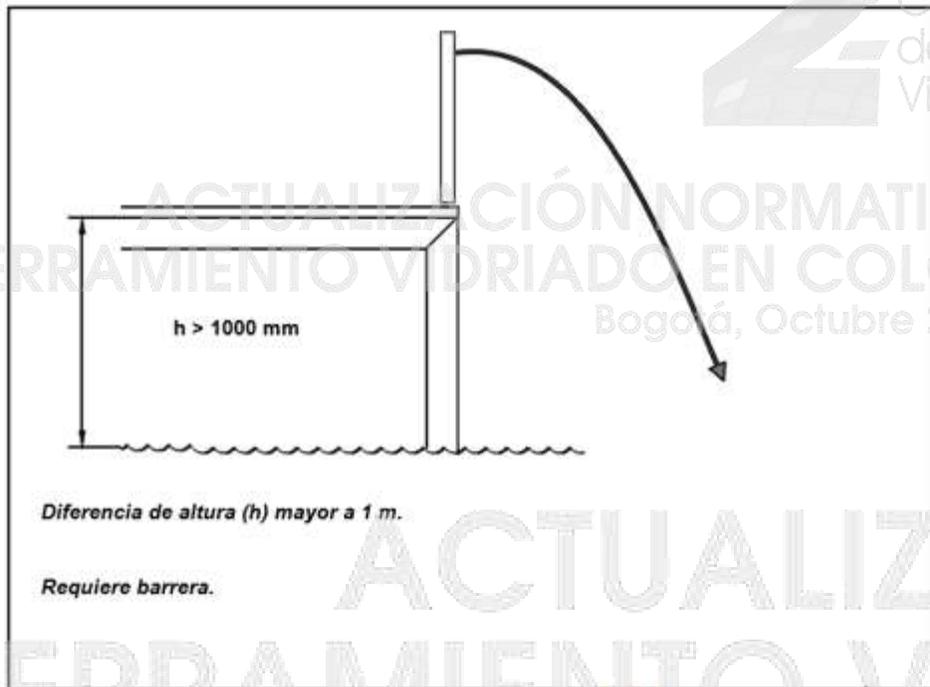
K.2.3.9.6.4 Puertas

K.2.3.9.6.5 Paneles laterales

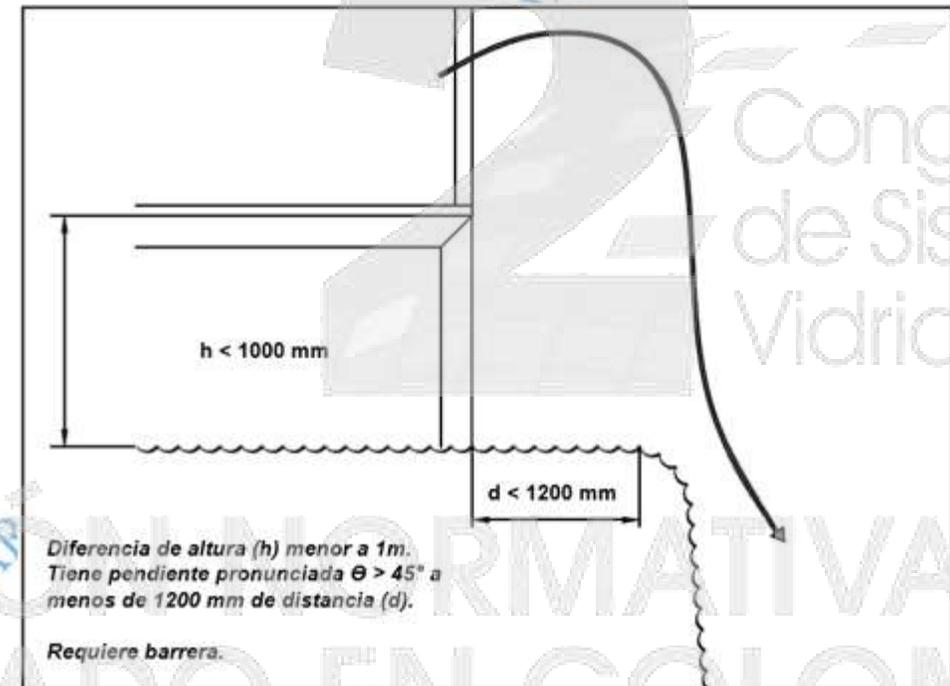
K.2.3.9.6.6 Divisiones Internas

K.2.3.9.6.7 Vidrieras a baja altura y paneles vidriados que pueden ser confundidos con trayectos despejados

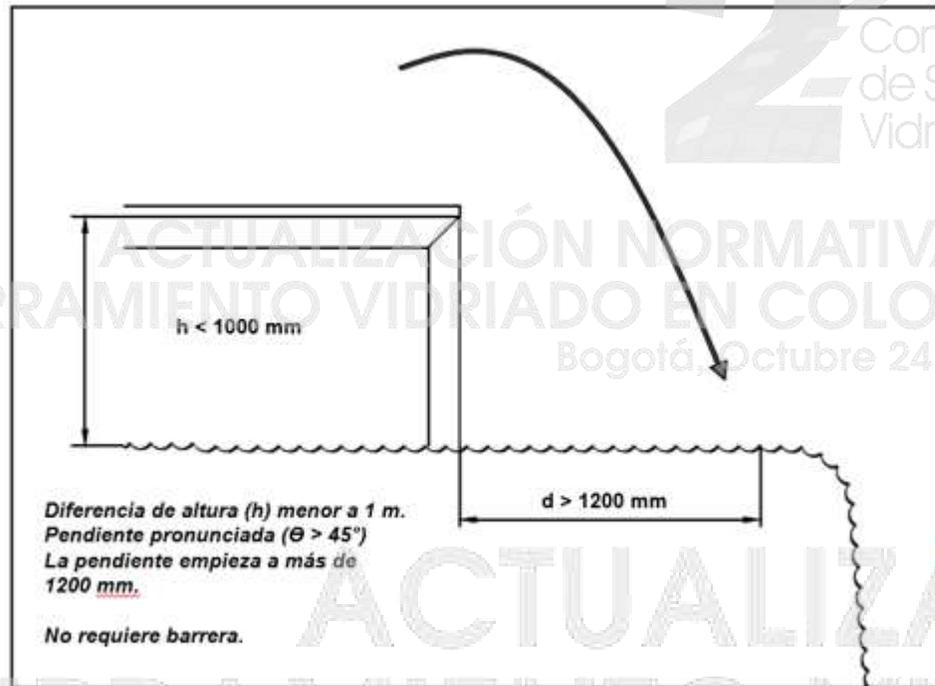




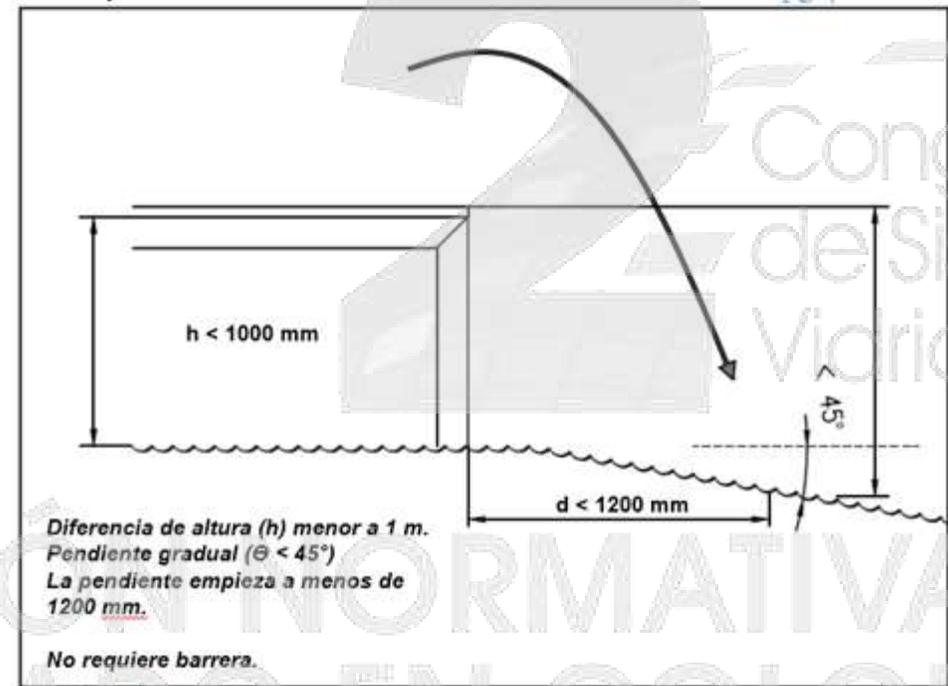
a. Requiere barrera.



b. Requiere barrera.



c. No requiere barrera.



d. No requiere barrera.

## K.2.3.9.6 Requisitos para áreas de actividad de alto riesgo

K.2.3.9.6.8 Vidrieras en baños, spas y jacuzzi

K.2.3.9.6.9 Vidrieras que protegen de una diferencia de nivel

K.2.3.9.6.9.1 Ventanas

K.2.3.9.6.9.2 Barandas y barreras

K.2.3.9.6.10 Vanos de escaleras y terrazas

K.2.3.9.6.11 Espejos de revestimiento de pared en vidrio

Tabla K.2.3-1 |  
ÁREAS MÁXIMAS DE VIDRIO DE SEGURIDAD PARA VIDRIO TOTALMENTE ENMARCADO

Tipo de vidrio de seguridad	Espesor nominal (mm)	Área máxima soportado en los cuatro lados	
		Área máxima vidrio (m <sup>2</sup> )	Área máxima unidades de vidrio doble <sup>a</sup> (m <sup>2</sup> )
TEMPLADO	3	1	1.5
	4	2	3.0
	5	3	4.5
	6	4	6.0
	8	6	9.0
	10	8	12
	12	10	15
	15	13	Diseño específico
	19	17	Diseño específico
LAMINADO <sup>c</sup>	5	2	3.0
	6	3	4.5
	8	5	7.5
	10	7	10.5 <sup>b</sup>
	12	9	Diseño específico
	14	11	Diseño específico
	16	13 <sup>b</sup>	Diseño específico
	18	15 <sup>b</sup>	Diseño específico
	20	17 <sup>b</sup>	Diseño específico
VIDRIO Y ESPEJO CON RESPALDO ORGÁNICO DE SEGURIDAD	3	0.5	No aplica
	4	1	No aplica
	5	2	No aplica
	6	3	No aplica
	8	5	No aplica
	10	7	No aplica
	12	9	No aplica

- a. La determinación del área de las unidades de vidrio doble considera el mismo espesor para ambos paneles utilizando un factor de 1.5. En unidades asimétricas se utiliza el espesor del panel más delgado.
- b. Esta área puede no estar fácilmente disponible.
- c. Basado únicamente en el espesor total del vidrio (no se incluye el espesor de la capa intermedia). Para puertas de closets y guardarropas ver el numeral K.2.3.9.6.2.1 Para vidrio laminado termoendurecido y templado ver numeral K.2.3.9.2 utilizando el espesor nominal superior más cercano.

-TABLA K.2.3-2  
DIVISIONES INTERNAS CON BORDES LATERALES SIN ENMARCAR

Altura del vidrio (vano) (mm)	Tipo de vidrio	Numero de uniones verticales selladas, paneles de vidrio y ancho de panel ilimitados Espesor mínimo de vidrio (mm)	Soportado en tres lados con una unión vertical sellada, ancho máximo del panel de 1200 mm Espesor mínimo de vidrio (mm)
1600	Templado	6	6
	Laminado	8	6
2400	Templado	10	8
	Laminado	10	8
2600	Templado	10	10
	Laminado	12	10
3000	Templado	12	10
	Laminado	12	10
3200	Templado	12	10
	Laminado	16	10
3600	Templado	15	12
	Laminado	16	12
4000	Templado	15	12
	Laminado	20	12

Nota:

- (1) Para alturas mayores a 4000 mm se requiere diseño específico
- (2) Se requiere una cubierta de borde adecuada para retener el vidrio bajo la acción de la carga
- (3) El diseño del vidrio se basa en cargas últimas de 0,50 kPa y cargas de servicio de 0,36 kPa.
- (4) La deflexión máxima a la presión de servicio (SLS) está restringida a L/60. El diseñador debe evaluar la deflexión de vidrio de modo que su sistema de soporte o ambas no resulte en la pérdida de fijación.
- (5) Para cargas de diseño mayores a las descritas en la nota 3 puede utilizarse la tabla K.2.3-3 de acuerdo con sus límites.
- (6) Las uniones de los paneles de vidrio deben ser selladas con silicona o sellador equivalente.
- (7) Para el vidrio laminado templado utilizar los límites para vidrio templado

TABLA K.2.3-3  
VIDRIADO EXTERIOR CON BORDES LATERALES SIN ENMARCAR



Altura del vidrio (vano) (mm)	Tipo de vidrio	Número de uniones verticales selladas, paneles de vidrio y ancho de panel ilimitados soportados en dos lados Espesor mínimo de vidrio (mm)				Soportado en tres lados con una unión vertical sellada, ancho máximo del panel de 1500 mm Espesor mínimo de vidrio (mm)			
		Zona de viento (ULS)				Zona de viento (ULS)			
		Baja	Media	Alta	Muy alta	Baja	Media	Alta	Muy alta
		0.72 kPa	0.96 kPa	1.36 kPa	1.76 kPa	0.72 kPa	0.96 kPa	1.36 kPa	1.76 kPa
2000	Templado	10	10	12	12	8	8	10	10
	Laminado	10	12	16	16	8	10	12	16
2400	Templado	12	12	15	15	10	10	12	12
	Laminado	12	16	20	20	10	10	12	16
2800	Templado	12	15	15	19	12	12	15	15
	Laminado	18	20	20	24	12	12	16	16
3000	Templado	15	15	19	19	12	12	15	15
	Laminado	16	20	24	30	12	12	16	16
3200	Templado	15	15	19	19	12	15	15	15
	Laminado	16	20	24	30	12	16	16	16
3600	Templado	19	19	25	25	15	15	19	19
	Laminado	20	24	30	N/A	16	16	20	20
4000	Templado	19	19	25	N/A	15	15	19	19
	Laminado	24	24	30	N/A	16	16	20	20

Nota:

- (1) Para paneles de altura mayor a 4000 mm se requiere diseño específico (ver ASTM E1300).
- (2) Se requiere una cubierta de borde adecuada para retener el vidrio bajo la acción de la carga.
- (3) El diseño del vidrio se basa en presiones de viento ULS.
- (4) La deflexión máxima a la presión SLS está restringida a L/60. El diseñador debe evaluar la deflexión de vidrio de modo que su sistema de soporte o ambas no resulte en la pérdida de fijación.
- (5) Para cargas de diseño mayores a las descritas en la nota 2 y 3 se requiere diseño específico.
- (6) Las uniones de los paneles de vidrio deben ser selladas con silicona.
- (7) Para el vidrio laminado templado utilizar los límites para vidrio templado.

**TABLA K.2.3-4**  
**VIDRIADO TOTALMENTE ENMARCADO QUE PROTEGE UNA DIFERENCIA DE NIVEL  $\geq 1000$  mm, DIVISIONES INTERIORES, VIDRIERAS A BAJA ALTURA, VENTANAS Y CUERPOS FIJOS.**



Tabla de selección de vidrio		
Panel 1	Panel 2	Panel 3
Vidrio de seguridad según tabla K.2.3-1.	Vidrio de seguridad según tabla K.2.3-1 o se puede utilizar vidrio recocido según la tabla K.2.3-5.	Vidrio de seguridad según tabla K.2.3-1 o se puede utilizar vidrio recocido según la tabla K.2.3-5.

Nota:

- (1) Esta figura aplica para todas las dimensiones del vidrio (ancho, alto)
- (2) Para vidriado monolítico todos los paneles deben ser revisados según la presión de viento del título B,
- (3) Para vidrio laminado el espesor excluye la ~~entrecapa~~.
- (4) En la unidad de vidrio doble el panel interior debe ser tratado como un panel individual y el tipo de vidrio y espesor debe cumplir con la tabla y columna relevante de estos vidrios.
- (5) En la unidad de vidrio doble el panel exterior debe ser diseñado según la norma ASTM E 1300 y con las presiones de viento de título B.
- (6) Se requiere diseño específico para cargas para cargas concentradas de diseño.

**TABLA K.2.3-5**  
**Áreas máximas de vidrio recocido**

Espesor (mm)	Área máxima (m <sup>2</sup> )
3	0.32
4	0.50
5	0.67
6	0.95
8	1.51
10	2.16
12	3.43

# Gracias

