
	CODIGO DE EDIFICACION - REGLAMENTOS TECNICOS	
	PROYECTO,EJECUCION DE OBRAS, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	RT-030104-020105-02
	DE LOS PROYECTOS Y OBRAS	VERSION: 1


020105-02 FACHADA DE VIDRIO TIPO INTEGRAL

Versión	Fecha de vigencia	Apartado modificado	Modificación realizada
1	Marzo/2019	Versión Inicial	Creación del Documento

	PROYECTO, EJECUCION DE OBRAS, CONSERVACION	
	DE LOS PROYECTOS Y OBRAS	RT-030104-020105-02
	FACHADA DE VIDRIO TIPO INTEGRAL	VERSION: 1

Estructura de la documentación

1. Generalidades (Art. 3.1.4.8. C.E.).....	3
2. Requisitos de calidad.....	3
3. Requisitos de aislación térmica	3
4. Requisitos de control solar.....	3
5. Requisitos de resistencia.....	3
5.1. Resistencia mecánica	3
5.2. Resistencia a las cargas producidas por el viento.....	4
6. Requisitos de infiltración.....	5
7. Requisitos de estanqueidad.....	5
8. Requisitos de aislación acústica	5
9. Requisitos de propagación del fuego.....	6
10. Requisitos de corrosión.....	6
11. Mantenimiento.....	6
12. Proyecto y Obra.....	6
13. Valores de Transmitancia Térmica y Factor Solar de Soluciones Standard.....	6
14. Referencias/Glosario.....	7

	PROYECTO, EJECUCION DE OBRAS, CONSERVACION	
	DE LOS PROYECTOS Y OBRAS	RT-030104-020105-02
	FACHADA DE VIDRIO TIPO INTEGRAL	VERSION: 1

1. Generalidades (Art. 3.1.4.8. C.E.)

La fachada integral liviana de vidrio es una solución de diseño del proyecto, compuesta por elementos estructurales metálicos de soporte y/ o fijación, y paneles vidriados o inclusive opacos que constituyen los revestimientos en las caras exteriores. Abarca desde la posición vertical hasta una inclinación de 15 grados hacia la parte exterior del edificio, tomando como base el vértice inferior. En los proyectos en los que prevalezca la fachada vidriada de tipo integral, la aprobación de los planos requiere que el interesado indique el medio y modo seguro previstos para la limpieza exterior de la misma.

Las variables de diseño, según el tipo de anclaje, sistema de fijación, superficie o volumetría, deben en todo cumplir con las condiciones de estanqueidad al agua, permeabilidad al aire, reacción al fuego, ahorro energético, seguridad al impacto humano. Son de aplicación en las respectivas verificaciones las Normas IRAM 11.505, 11.986, 11.539, 11.507 y todas las complementarias.

2. Requisitos de calidad

Las fachadas vidriadas exteriores de los edificios, con todos sus componentes, vidrios, accesorios, fijaciones y herrajes incluidos, deberán permitir su clasificación de acuerdo a normas vigentes en la materia, cumpliendo los requisitos de resistencia al viento, la estanqueidad al agua y la infiltración de aire.

3. Requisitos de aislación térmica

Las superficies transparentes que forman parte de las fachadas vidriadas deberán poseer un valor de transmitancia térmica máximo de 1,80 W/m²°C.


4. Requisitos de control solar

- Los cristales utilizados en fachadas vidriadas cuya orientación se encuentre dentro del cuadrante NORTE (341° a 20°) deben poseer un Factor Solar máximo de **0.45**
- Los cristales utilizados en fachadas vidriadas cuya orientación se encuentre dentro del cuadrante ESTE (21° a 160°) y/u oeste (201° a 340°) deben poseer un Factor Solar máximo de **0.30**
- Los cristales utilizados en fachadas vidriadas cuya orientación se encuentre dentro del cuadrante SUR (161° a 200°) deben poseer un Factor Solar máximo de 0.95.

5. Requisitos de resistencia

5.1. Resistencia mecánica

- Las ventanas que eventualmente formen parte de la fachada vidriada, con todos sus componentes, vidrios, accesorios y herrajes incluidos, deberán permitir su clasificación de acuerdo a normas vigentes en la materia, cumpliendo para ello con los ensayos requeridos (flexión, torsión, deformación diagonal, alabeo descuadre, fuerza de apertura y cierre, fuerza de puesta en movimiento de la hoja, entre otros)
- Los vidrios utilizados en áreas susceptibles de impacto humano o de riesgo deben ser templados o laminados. Para las fachadas vidriadas se deben contemplar las siguientes exigencias:

	PROYECTO, EJECUCION DE OBRAS, CONSERVACION	
	DE LOS PROYECTOS Y OBRAS	RT-030104-020105-02
	FACHADA DE VIDRIO TIPO INTEGRAL	VERSION: 1


- i. Para vidriados en doble vidrio aislante (DVH) cuyo umbral se encuentre por debajo de los 80cm de altura con respecto al Nivel de Piso terminado interior se debe utilizar exclusivamente vidrio laminado de seguridad con PVB en la cara interior.
 - ii. Las fachadas vidriadas que se encuentren ubicadas sobre áreas de circulación peatonal deben fabricarse con vidrios de seguridad para las personas a fin de garantizar que en caso de rotura del vidrio los fragmentos de vidrio no representen un peligro para los peatones. Los DVH se deben materializar con vidrio interior laminado con PVB y vidrio exterior laminado con PVB, ya sean crudos, templados o termoendurecidos.
- c) En el caso de los DVH (Doble vidrio Aislante) cuya superficie sea mayor a 1,50 m² este debe estar compuesto por vidrios seguros para las personas.

5.2. Resistencia a las cargas producidas por el viento

- a) Los vidrios utilizados en fachadas vidriadas deben cumplir con las solicitaciones de presión de viento de acuerdo a su superficie, ubicación y sistema de fijación.
 - b) Para vidrios soportados en sus cuatro lados se deben utilizar como mínimo los espesores definidos en la tabla 1 de acuerdo a la configuración del vidriado. Para otras dimensiones, configuraciones o presiones de viento consultar al fabricante del vidrio.
- La tabla 1 fue definida considerando una presión de viento de 1,5 kPa, correspondiente a la presión de viento sobre una fachada medida a 10mts de altura con respecto al nivel de vereda en un entorno urbano denso.

El vidrio Float de 3mm no debe ser utilizado.

Presión de viento (kPa): 1,5	Superficie máxima (relación de lados)			Aplicación permitida
	1 : 1	1 : 2	1 : 3	
Vidrio laminado				
3+3	1,70 m ²	2,00 m ²	2,20 m ²	Apto para utilizar en áreas de riesgo
4+4	3,20 m ²	3,50 m ²	4,00 m ²	
5+5	5,00 m ²	5,20 m ²	5,50 m ²	
6+6	5,80 m ²	6,00 m ²	6,20 m ²	
8+8	10,00 m ²	10,40 m ²	10,80 m ²	
10+10	14,50 m ²	14,70 m ²	15,00 m ²	
DVH vidrios Laminados				
3+3/aire/3+3	3,60 m ²	3,80 m ²	4,30 m ²	Apto para utilizar en áreas de riesgo.
4+4/aire/3+3	4,50 m ²	4,80 m ²	5,20 m ²	
4+4/aire/4+4	5,60 m ²	5,80 m ²	6,00 m ²	
5+5/aire/4+4	7,80 m ²	8,00 m ²	8,20 m ²	
5+5/aire/5+5	9,00 m ²	9,40 m ²	9,60 m ²	
6+6/aire/5+5	10,00 m ²	10,30 m ²	10,50 m ²	

	PROYECTO, EJECUCION DE OBRAS, CONSERVACION	
	DE LOS PROYECTOS Y OBRAS	RT-030104-020105-02
	FACHADA DE VIDRIO TIPO INTEGRAL	VERSION: 1

6+6/aire/6+6	11,50 m2	11,75 m2	12,00 m2	
DVH vidrios combinados				
T4/aire/3+3	3,00 m2	3,20 m2	3,40 m2	Apto para utilizar en áreas de riesgo.
T5/aire/3+3	3,60 m2	3,80 m2	4,00 m2	
T6/aire/3+3	4,00 m2	4,30 m2	4,60 m2	
T6/aire/4+4	4,80 m2	5,30 m2	5,80 m2	
T6/aire/5+5	6,00 m2	6,50 m2	7,00 m2	

NOTA: esta tabla es de carácter orientativo y solamente puede aplicarse a vidrios con una carga de viento de 1,5kPa como máximo. Para otras presiones de cálculo se recomienda el cálculo empírico consultando la presión de viento según CIRSOC 102.

- c) Los elementos estructurales de las fachadas vidriadas, no deben presentar una flecha producida por la carga del viento mayor que 1/200 de la luz libre entre apoyos, sin exceder 15 mm de deflexión máxima en cualquier punto de los perfiles resistentes. El valor de la carga de diseño debe ser proporcionada por el comitente. En caso de no contar con dicha información se debe realizar el cálculo de acuerdo con las especificaciones técnicas del reglamento CIRSOC 102 (última versión vigente). La rigidez de la fachada integral liviana debe ser determinada por cálculo, en el cual no se debe tomar en cuenta el efecto potencial de la rigidez del vidrio.
- d) Las tensiones de trabajo inducidas en los componentes del armazón y los soportes angulares de la estructura, no deben sobrepasar las tensiones especificadas en las normas relativas a los materiales con los que están fabricados los componentes y los soportes angulares.
- e) **Peso Propio:** La fachada integral liviana debe soportar su peso propio, incluyendo cualquier accesorio incorporado por el diseño original y tomando en cuenta los elementos necesarios para su mantenimiento y el del edificio. Debe transferir el peso a la estructura del edificio, con seguridad, por medio de los puntos de anclaje previstos a tal efecto. La flecha máxima de cualquier elemento del armazón horizontal principal, a partir de cargas verticales, no debe ser mayor que L/500 o 3 mm, el valor que sea más bajo.
- d. **Sellado estructural:** Se debe calcular el espesor o "bite" de sellador estructural tanto entre el DVH y el bastidor o frame y entre vidrio-vidrio del DVH. El "bite" mínimo a utilizar es de 6mm.

6. Requisitos de infiltración

En las juntas entre los paños fijos constitutivos de la fachada integral liviana, la infiltración de aire, ensayada según la IRAM 11579, debe ser nula.

7. Requisitos de estanqueidad

La infiltración de agua de los paños fijos en las fachadas integrales livianas, ensayada según la IRAM 11579, debe ser nula.

8. Requisitos de aislación acústica

	PROYECTO, EJECUCION DE OBRAS, CONSERVACION	
	DE LOS PROYECTOS Y OBRAS	RT-030104-020105-02
	FACHADA DE VIDRIO TIPO INTEGRAL	VERSION: 1

En función del uso que se dé a la construcción, debe definirse un nivel máximo de ruido en el interior. El índice de reducción sonora que deben cumplir las ventanas debe ser, como mínimo, la diferencia entre el nivel sonoro exterior y el interior definido por las normativas sobre la materia.

9. Requisitos de propagación del fuego

Entre la fachada integral liviana y los entrepisos (estructuras) se deben incorporar barreras de fuego y de humo, tantas como sean necesarias para prevenir la transmisión del fuego o del humo a través de huecos entre la construcción de la fachada y sus empotramientos en todos los niveles, con relleno de material incombustible clasificado como parallama según la IRAM 11949.

10. Requisitos de corrosión

Los materiales constitutivos de las fachadas integrales livianas se deben proteger adecuadamente con los tratamientos anticorrosivos indicados en sus respectivas normas, prestándose especial cuidado en la protección de los elementos estructurales.

Para evitar la corrosión galvánica no se admiten los contactos entre metales de elevada diferencia de potenciales de oxidación, como ser aluminio-cobre, cinc - cobre, aluminio - plomo, acero desnudo - cobre y aluminio – acero.

En caso de ser necesaria la unión entre algunos de estos materiales metálicos, se debe evitar su contacto directo mediante la interposición de un aislante eléctrico entre ellos, o de una capa metálica de potencial intermedio (por ejemplo, cincado para proteger el par aluminio-acero).

11. Mantenimiento

El proyectista debe definir un plan de mantenimiento preventivo de la fachada que incluya la verificación de calidad de sellados, burletes, integridad de los cristales, funcionamiento de sistemas de herrajes, fijación a la estructura y corrosión.


12. Proyecto y Obra

El proyectista debe presentar detalles de la fachada junto a la documentación de obra al momento de solicitar la aprobación del proyecto donde indicará claramente la siguiente información:

- Tipo y espesor del vidrio utilizado (expresado en milímetros)
- Sistema de perfilería o carpintería utilizado (Fabricante y modelo/línea)
- Valor de transmitancia térmica y Factor Solar del vidriado

El director de obra debe verificar la calidad del sistema fachada vidriadas y de los vidrios que lo componen, además del correcto anclaje a la estructura resistente del edificio.

13. Valores de Transmitancia Térmica y Factor Solar de Soluciones Standard

	PROYECTO, EJECUCION DE OBRAS, CONSERVACION	
	DE LOS PROYECTOS Y OBRAS	RT-030104-020105-02
	FACHADA DE VIDRIO TIPO INTEGRAL	VERSION: 1

Descripción	Transmitancia térmica	Factor Solar
DVH Laminado 3+3 / Cámara de aire 12mm / Laminado 3+3 LowE cara #5	1,80 W/m ² °C	0,62
DVH Laminado 3+3 / Cámara de Argón 9mm / Laminado 3+3 LowE cara #5	1,80 W/m ² °C	0,62
DVH Laminado Reflectivo Gris 4+4 / Cámara de aire 12mm / Laminado 3+3 LowE cara #5	1,70 W/m ² °C	0,18
DVH Laminado Reflectivo Azul 4+4 / Cámara de aire 12mm / Laminado 3+3 LowE cara #5	1,70 W/m ² °C	0,19
DVH Laminado Reflectivo Neutro 4+4 / Cámara de aire 12mm / Laminado 3+3 LowE cara #5	1,70 W/m ² °C	0,36
DVH Laminado Reflectivo Verde 4+4 / Cámara de aire 12mm / Laminado 3+3 LowE cara #5	1,70 W/m ² °C	0,35

14. Referencias/Glosario

W/m²°C; formula equivalente W/m² K