

El vidrio en la Arquitectura

Facultad de Arquitectura Universidad Católica de Santa Fe
8 de octubre 2020



Vidrios de Seguridad

Características mecánicas

VIDRIO CRUDO



- Rotura en forma NO segura
- Borde filosos, aristas cortantes
- **No apto en zonas factibles de impacto humano**

VIDRIO LAMINADO



- 0.8 veces resistencia mecánica vs float
- Rotura en forma segura, difícil de atravesar
- **No pierde integridad**, mantiene visual
- Contiene el objeto que lo impacta
- Composición std y a medida: lam. simple, templado-laminado, multilaminado

VIDRIO TEMPLADO



- 4 a 5 veces mayor resistencia mecánica
- 4 veces **mayor resistencia choque térmico**
- Rotura en forma segura, granos de sal
- Pierde integridad

BLINDEX Laminado

BLINDEX Solar

BLINDEX Anti | Robo

Espesores: 3+3, 4+4, 5+5 y 6+6
(por pedido)

Incoloro, gris / bronce / verde
claro y oscuro, esmerilado y gris
arquitectura.

**PVB standard 0,38 mm; PVB
doble 0,76 mm** (por pedido)

Medida de hoja: 3600 x 2500 mm

Seguridad, aislación acústica,
control UV

Laminados de control solar
4+4 mm

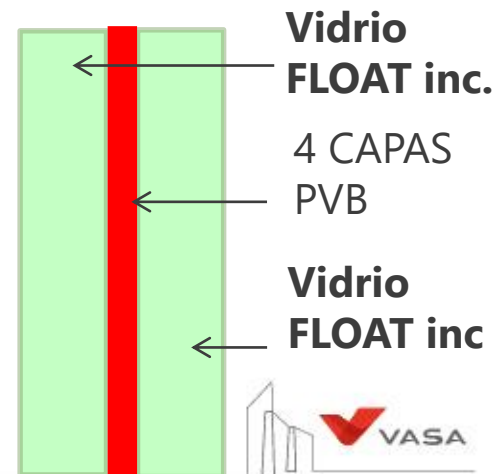
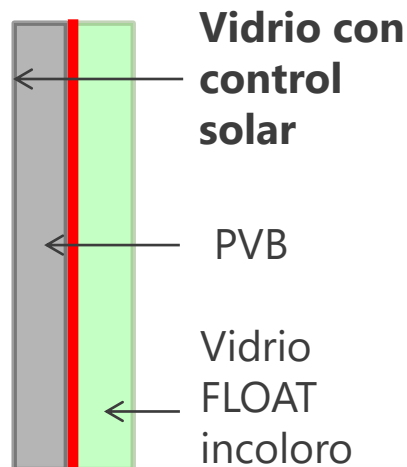
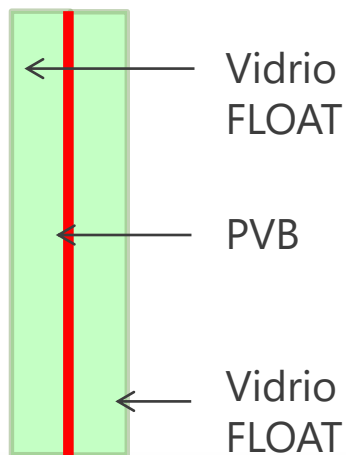
Tonos reflectivos (**Gris y
Azul**), y neutros (**Neutro y
Verde**)

Seguridad, aislación
acústica, control UV

Laminado anti intrusión
5+5 mm

4 CAPAS DE PVB, espesor
1,52 mm

Seguridad, aislación
acústica, control UV



Marco Normativo

Leyes de Vidrios Seguros- incluida dentro del reglamento técnico de CABA

Ciudades con Ley Vigente:

- CABA
- San Isidro
- Rosario
- Córdoba
- Mendoza
- Gualectuaychú
- Tucumán
- Olavarría

En proyecto:

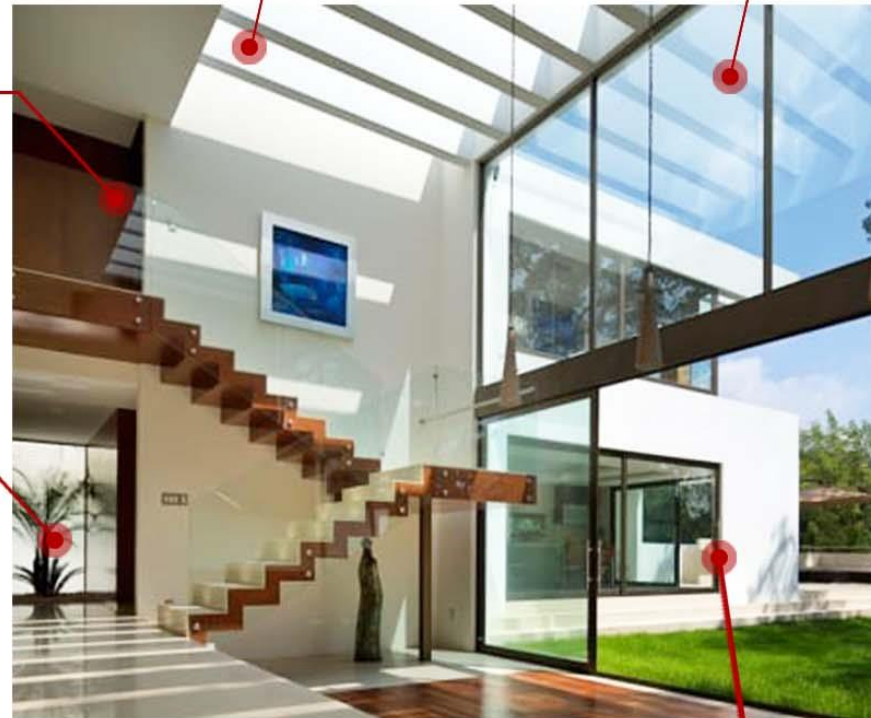
- Santa Fe
- Paraná
- Santiago del Estero
- San Luis

Barandas de
escaleras
y balcones
**USO
OBLIGATORIO**

Puertas
**USO
OBLIGATORIO**

Techos
USO OBLIGATORIO

Vidrios de
grandes
dimensiones



Vidriado a baja altura y
puertas ventana
USO OBLIGATORIO

Zonas de riesgo

Vidrios en: **Establecimientos educativos** **Salones de fiestas** **Espacios deportivos**
Baños y vestuarios **Público Masivo**



- Puertas
- Puerta balcón
- Paño adyacente a puerta

- Paños a baja altura
- Paños con antepecho a menos de 80cm de altura

- Vidrios al vacío
- Vidrios en techos
- Barandas

Zonas de riesgo

Barandas y vidrios al vacío

Templado-Laminado con Sentry Glass



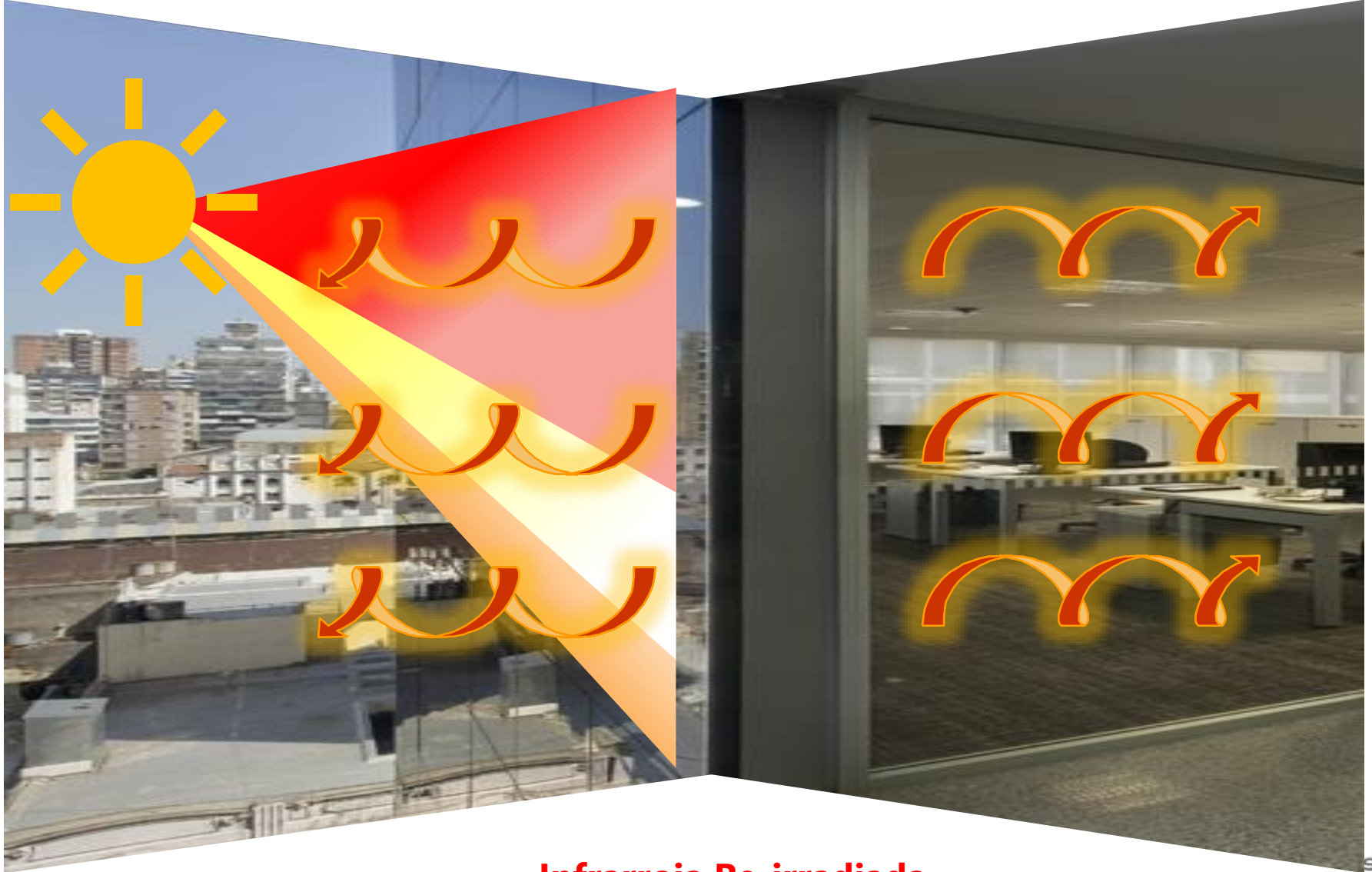
Templado-Laminado con PVB



Aislamiento Térmico y Control Solar

Conceptos

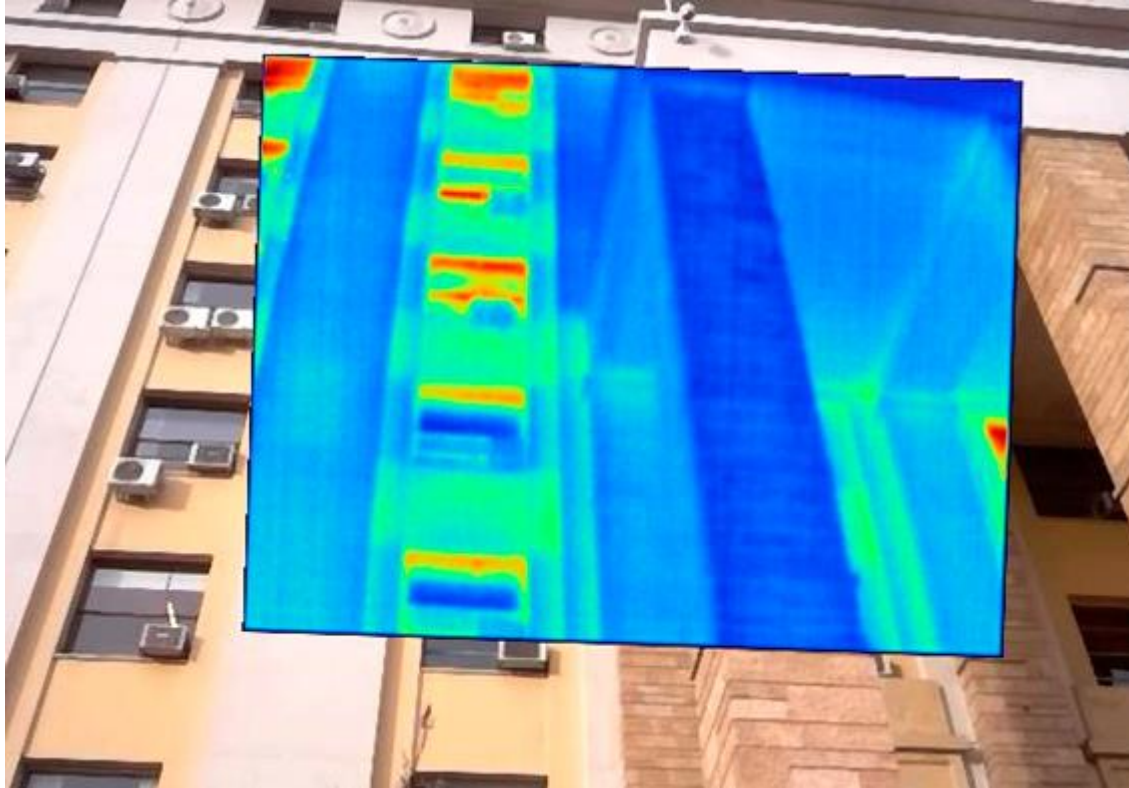
Radiación incidente en las fachadas



Infrarroja Re-irradiada

Transmitancia Térmica

DEFINICIÓN FACTOR K: Cantidad de calor -medido en Watts- que pasa a través de 1 m² de cerramiento (vidrio, pared, etc) por cada °K de diferencia de temperatura entre ambos lados



- ✓ El calor siempre se mueve desde el punto más caliente hacia el más frío
- ✓ Un buen aislamiento térmico retarda el flujo de calor (K)

Qué es DVH ??

Doble Vidrio Hermético

Vidrios según requerimientos:

- Incoloros, tonalizados, reflectivos, etc
- Crudos, templados, laminados, etc

Perfil separador de aluminio
micro-perforado con sales absorbentes
de humedad

Cámara de aire

Sellador Primario:

- Butilo (barrera de vapor)

Sellador Secundario:

- Polisulfuro, silicona o hot-melt



**Sistema con
cordón orgánico**



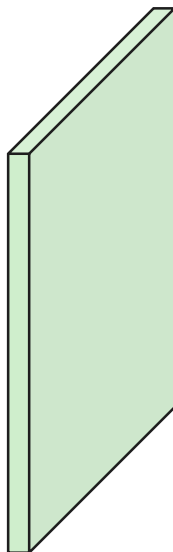
Transmitancia Térmica - Factor K

Lana de vidrio
50mm
0.70 W/m²°K



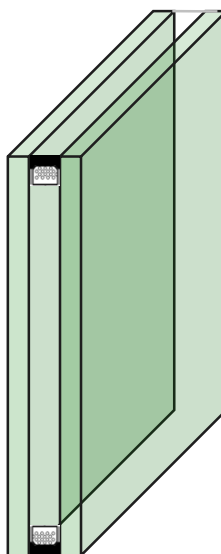
50 mm

Vidrio monolítico
5.70 W/m²°K



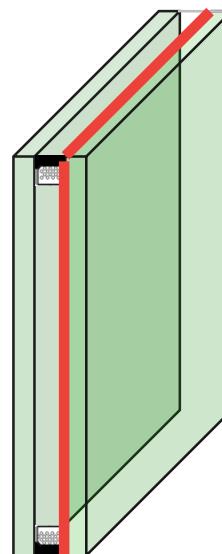
6 mm

DVH
2.8 W/m²°K



12 mm

DVH con Low-e
1.8 W/m²°K



12 mm

Pared de 30 cm
1.80 W/m²°K



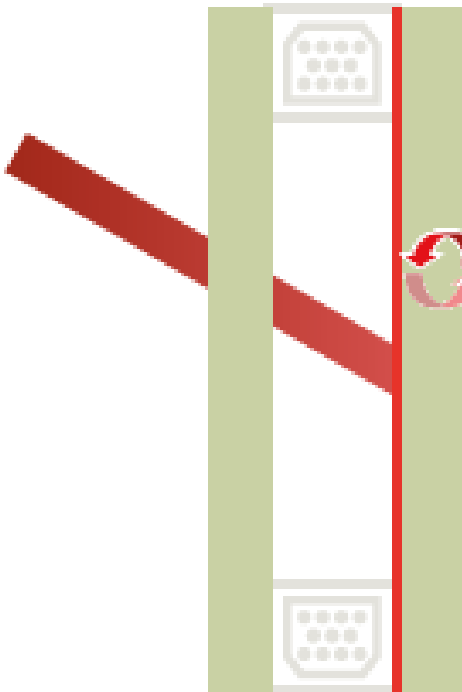
300 mm

Vidrios de baja emisividad- Low-E

**CLIMAS
FRIOS**



**RADIACIÓN SOLAR
INFRAROJA (CALOR)**



FACTOR K: **1,8 W/M2 °K**
FACTOR SOLAR: **0,66**



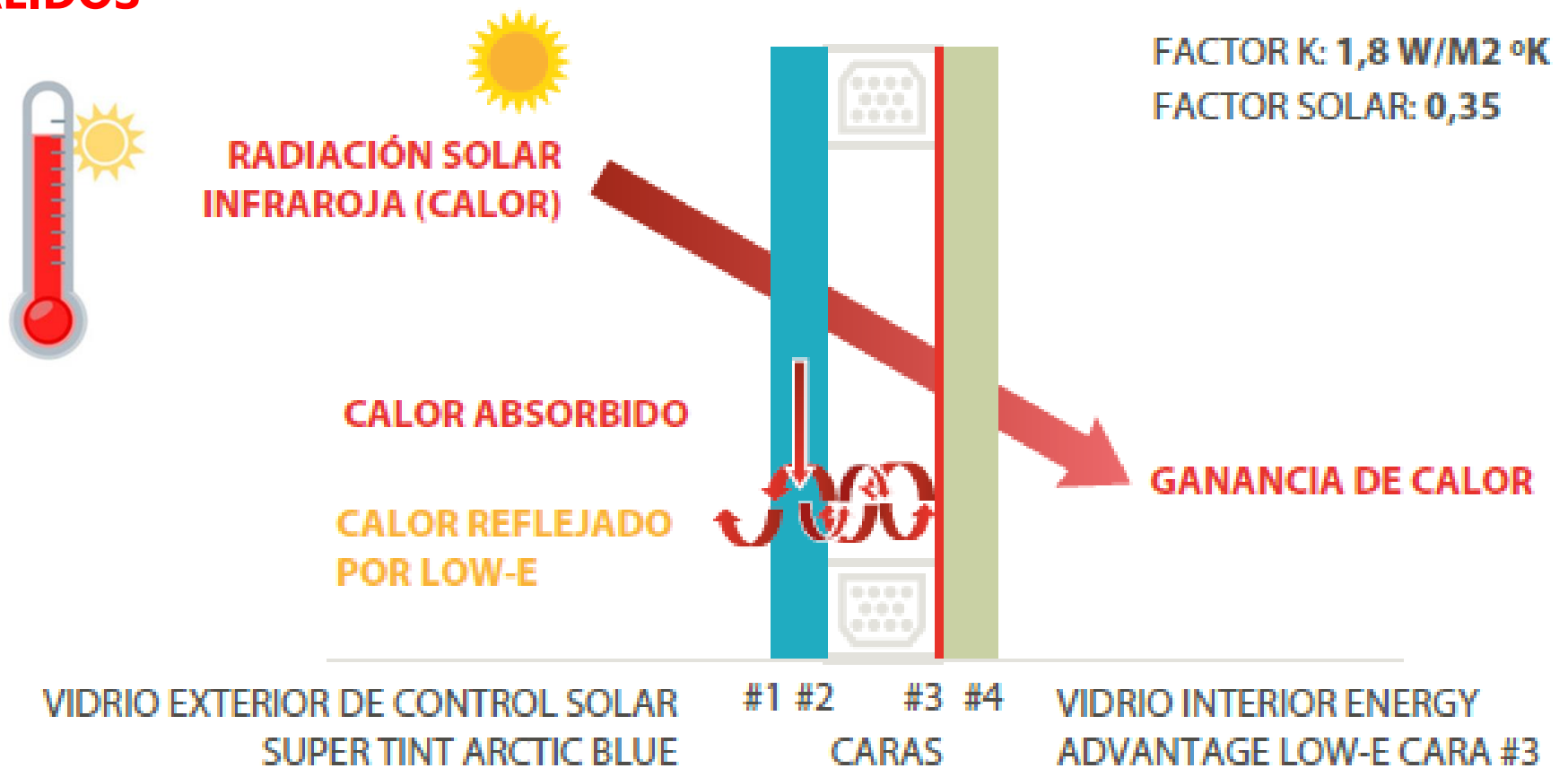
**CALOR CONSERVADO
EN EL INTERIOR**

GANANCIA DE CALOR

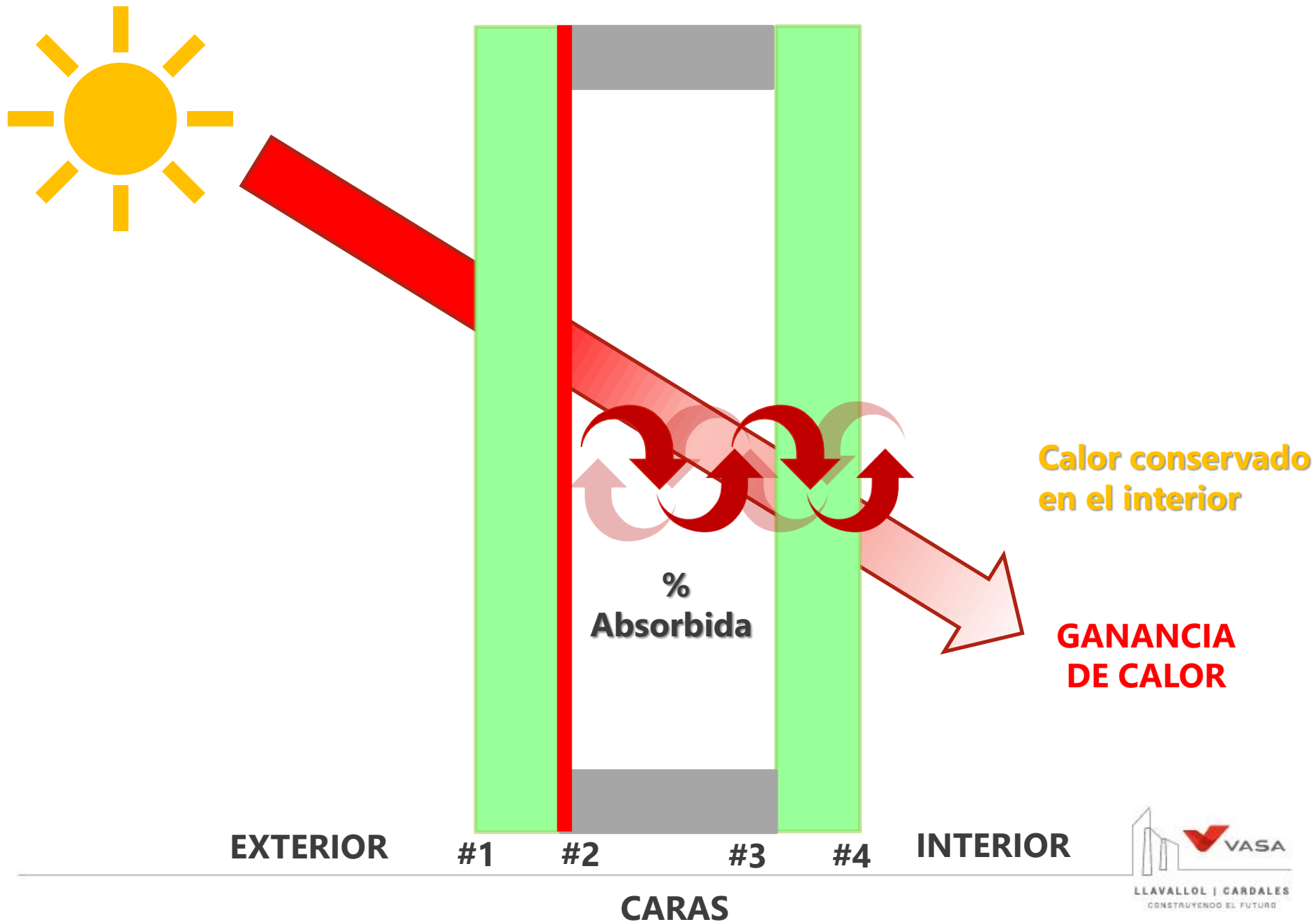
VIDRIO EXTERIOR FLOAT INCOLORO #1 #2 #3 #4 VIDRIO INTERIOR ENERGY
CARAS ADVANTAGE LOW-E CARA #3

Vidrios de baja emisividad- Low-E

CLIMAS CALIDOS



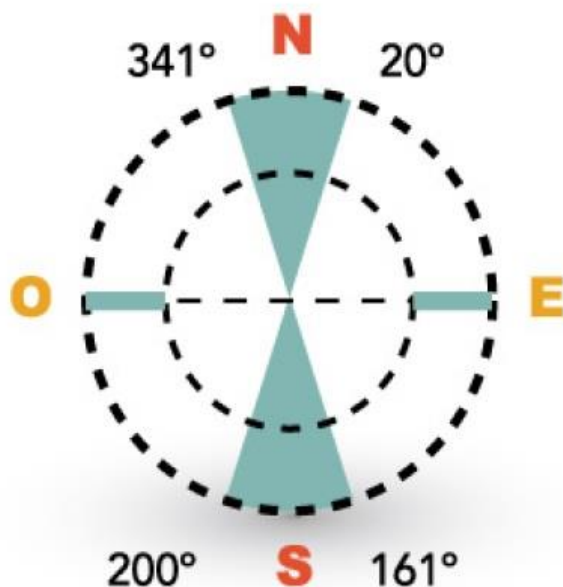
Vidrios de baja emisividad- Low-E



Ordenanza 8757 - Rosario

Valores máximos de Factor Solar según orientación del vidriado

ORIENTACIONES		FS máximo
	Cuadrante Norte (NNE - NNO) 341° a 20°	0,45
	Cuadrante Este y Oeste 21° a 160° y 201° a 340°	0,30
	Cuadrante Sur (SSE - SSO) 161° a 200°	0,90
	Lucernarios y planos inclinados con ángulo inferior a 60°	0,25



¿Cómo funcionan los diferentes tipos de vidrios frente a la Radiación Solar?

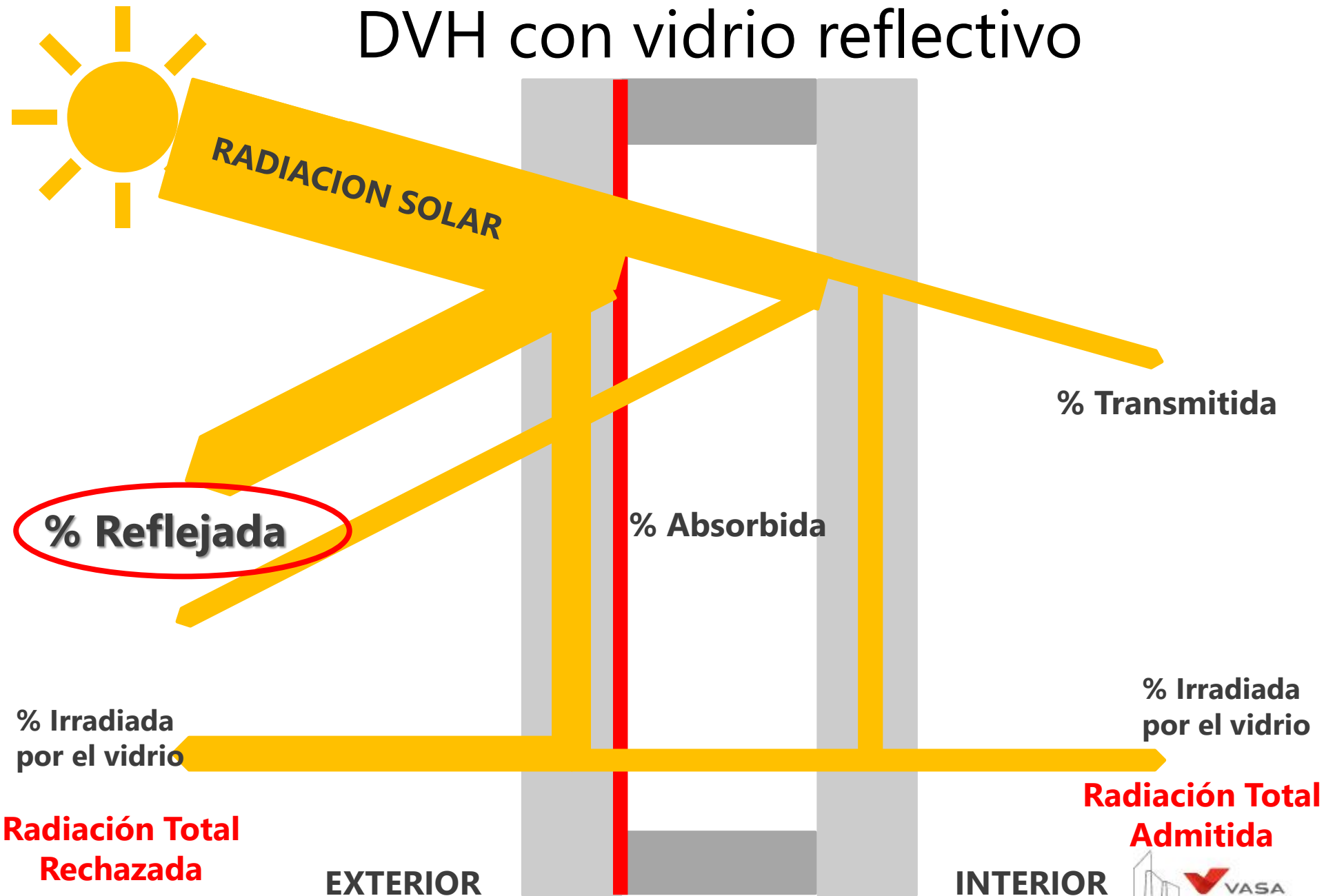
DVH con vidrio incoloro



DVH con vidrio tonalizado



DVH con vidrio reflectivo



Vidrios de Control Solar

Proceso de fabricación

Portfolio de Productos



Evolución del control solar

PYROLITIC COATING
HARD COAT

MAGNETRONIC COATING
SOFT COAT

TINTED GLASS

Verde
Gris
Bronce
Azul

REFLECTIVE COATING

Hard Coat

**LOW-E COATING
(single silver)**

Hard Coat

**LOW-E +
REFLECTIVE**

Hard Coat

**LOW-E +
REFLECTIVE**

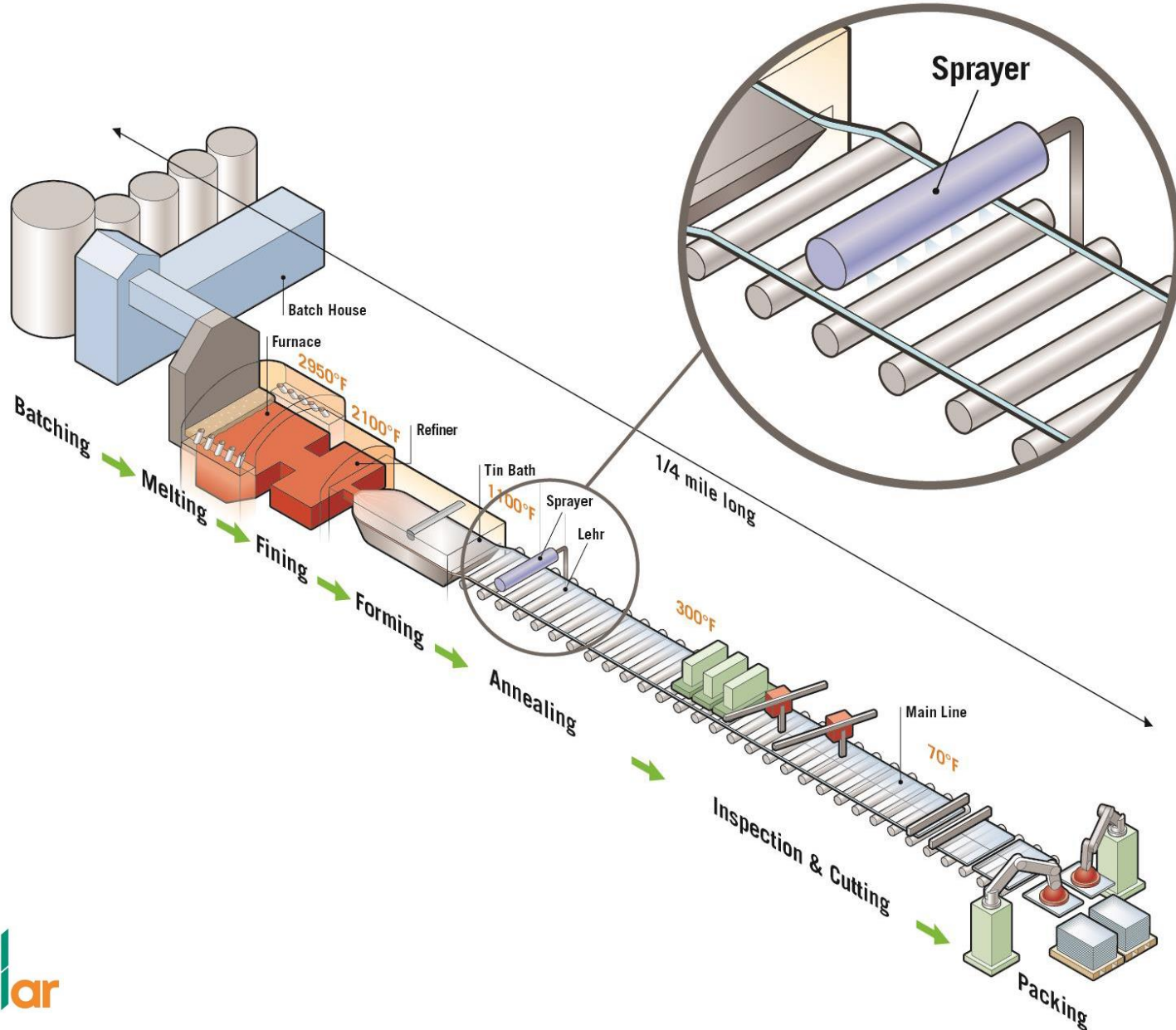
(single silver)

Soft Coat

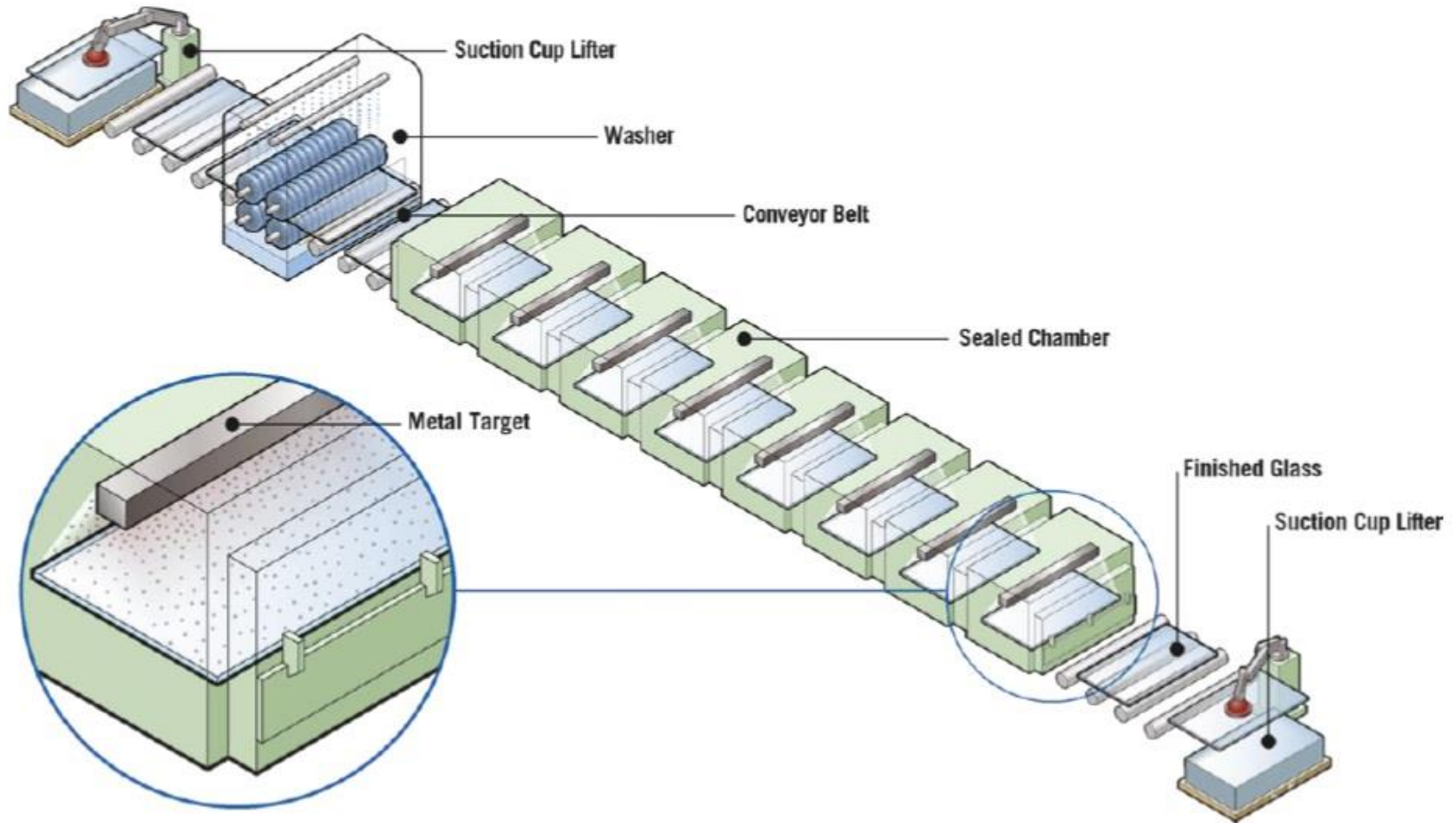
DOUBLE SILVER

Soft Coat

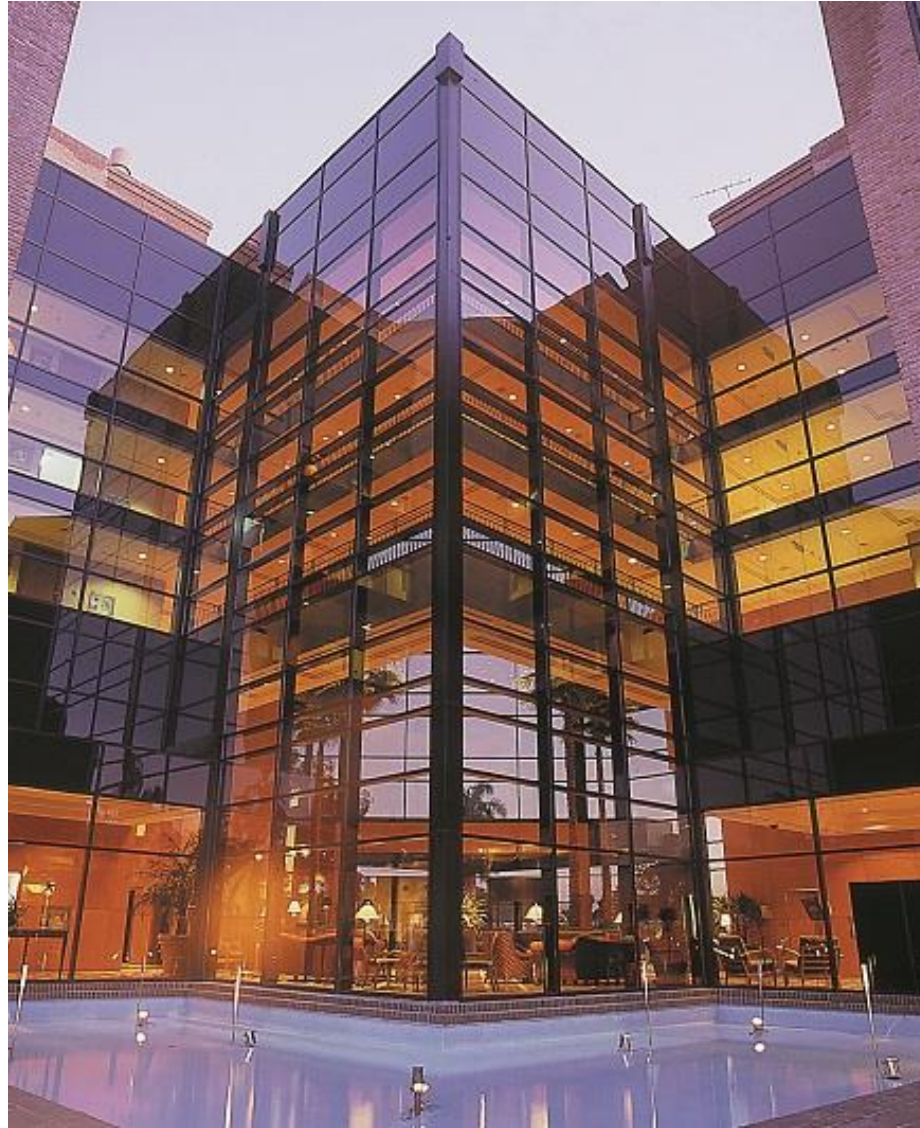
Coating de capa dura-pirolíticos



Coating capa blanda



Vidrios color



Sheraton | Pilar | **Float Bronze**



BLINDEX Solar **Gris**



BLINDEX Solar **Azul**





BLINDEX Solar **Neutro**



BLINDEX Solar **Verde**

Vidrio con Low-E



We Work | Vicente López | **Cool Lite KNT 140**

Vidrio con Low-E



Maral | Mar del Plata | César Pelli | **Cool Lite SKN 176 II**

Vidrio con Low-E



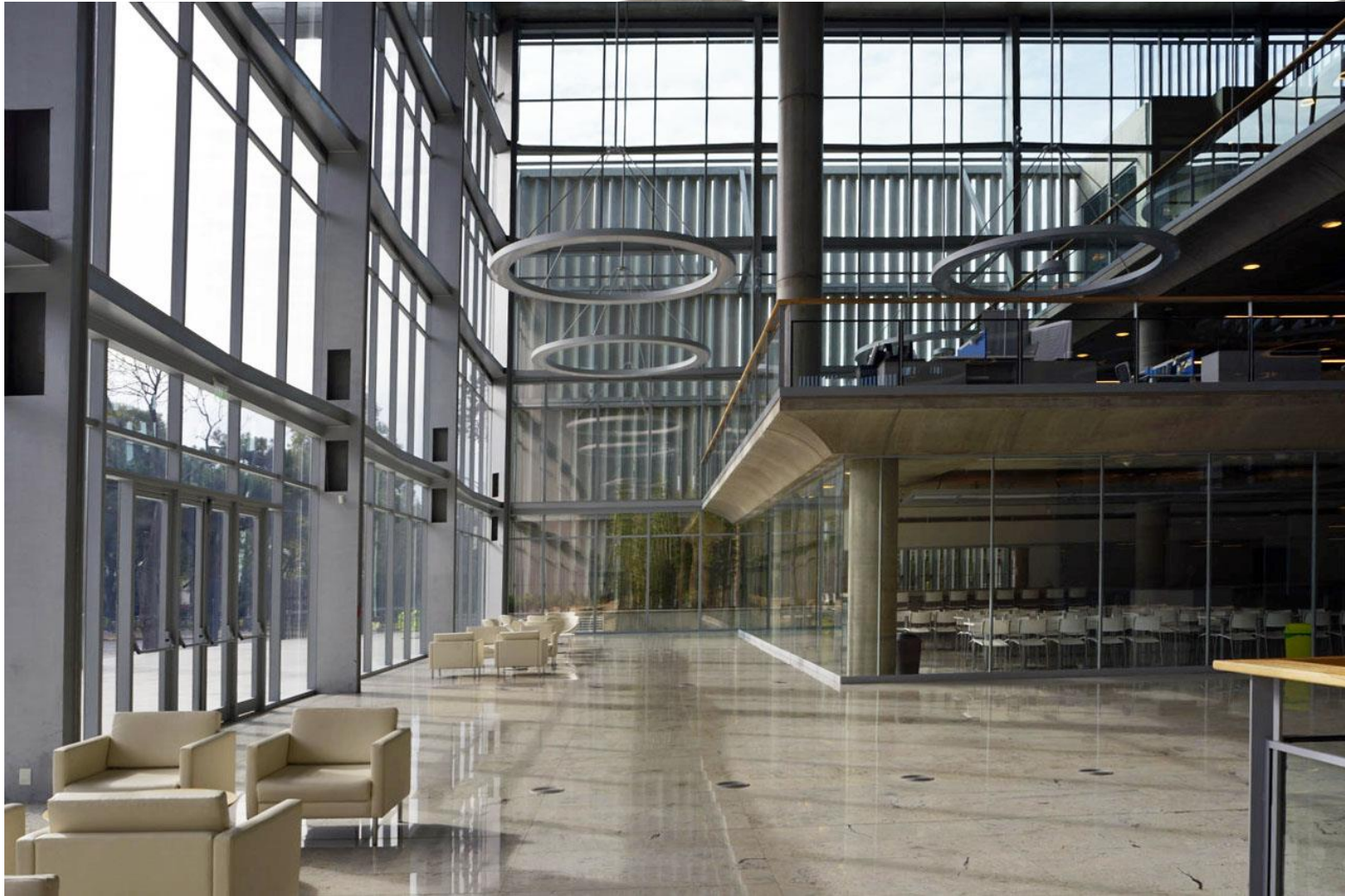
Dique Norte, Puerto Madero | BMA
Cool Lite KNT 140

Vidrio con Low-E



0+infinito, Ciudad Universitaria Buenos Aires | Rafael Viñoly Architects
Cool Lite KNT 140

Vidrio con Low-E



Nueva Jefatura de Ciudad de Buenos Aires | Foster + Partners
Cool Lite SKN 154 II

Pilkington Pyrostop® y Pyroshield 2

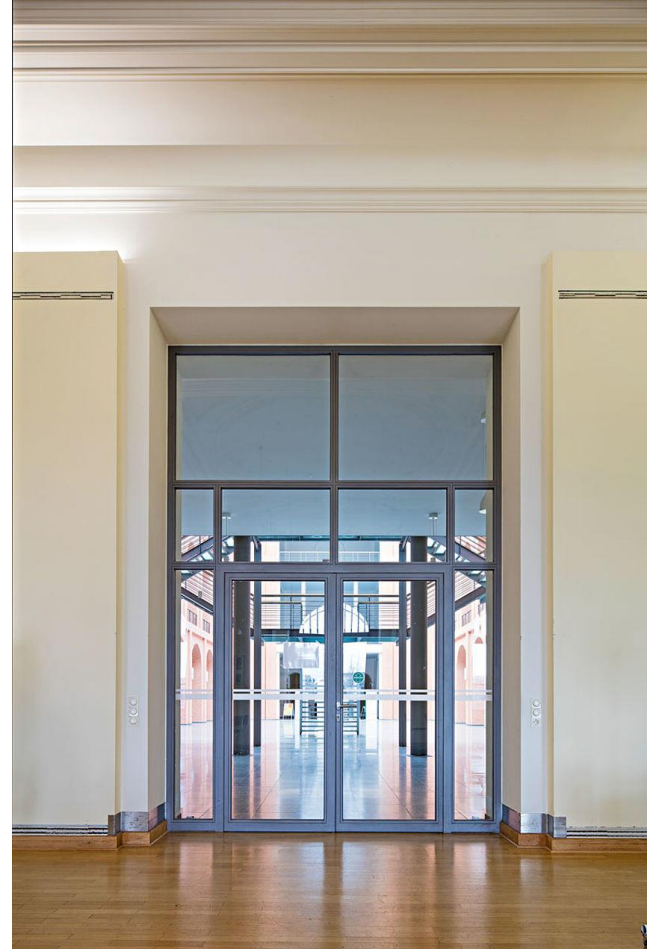
Pilkington Pyrostop®

VENTAJAS

- Máximo nivel de protección: integridad y completo aislamiento térmico contra el calor radiado para ensayos oficiales hasta 60 minutos (IRAM 11949 clasificación FR).
- Ensayado y aprobado en Laboratorios de fuego en todo el mundo.
- Capaz de resistir la exigencia del “*Hose Stream test*” (agua a presión proyectada desde una manguera característica del equipamiento de las Brigadas de bomberos.)

APLICACIONES

- Uso en vías de evacuación y salidas de emergencia, puertas de salida a escaleras de emergencia, y para sectorización en muros, y cubiertas.
- Protege fachadas con el máximo nivel de resistencia al fuego para limitar la propagación dentro del edificio o la propagación de edificio a edificio.



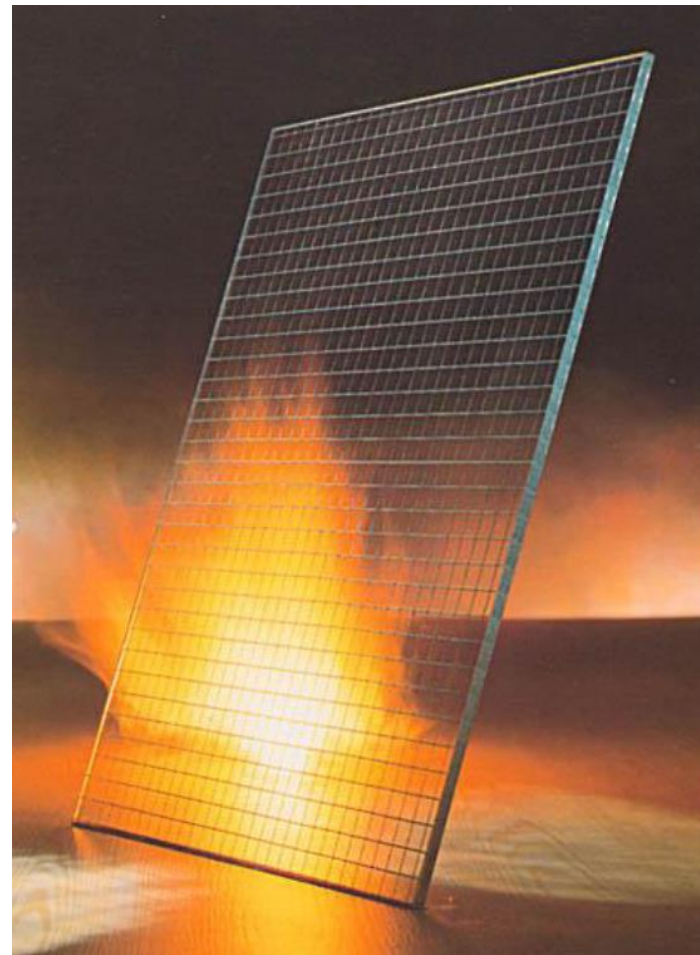
Pyroshield® 2

VENTAJAS

- Restringe la difusión de las llamas, humo y gases calientes, utilizado en sistemas de vidrioado apropiados.
- Mantiene la integridad cuando se fractura o se rocía con agua.
- Apropiado para el uso con sistemas de marcos de madera o acero en aplicaciones que requieran integridad.
- Identificable visualmente como vidrio estable al fuego. Apropiado para aplicaciones interiores y exteriores. Rendimiento probado en incendios reales.
- Actúa como disuasivo contra potenciales intrusos.
- Permite visualizar el riesgo de fuego.
- Disponible en planchas fáciles de manejar y cortar.

APLICACIONES

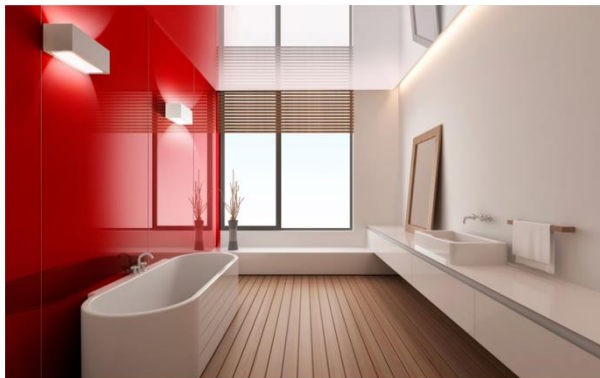
Aplicable a ventanas, puertas, y paños fijos, ya sea en marcos de madera o acero y en diferentes tamaños. En caso de un incendio, permanece inalterada su transparencia, permitiendo la visión de cualquier riesgo de fuego potencial. Ante un impacto, la malla de alambre mantiene al vidrio en una pieza. La fuerza de esta malla asegura que el vidrio se rompa sin constituir un peligro mayor para las personas.





Portfolio

Coverglass



Profilit



Optiwhite



Espejo color

Texturados

Mirroview

Espejos Especiales Anti-reflectivos



Espejos especiales

Pilkington MirroView

Espejo “inteligente”



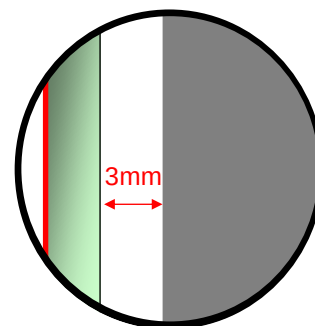
Pantalla LED apagada

Pantalla LED encendida

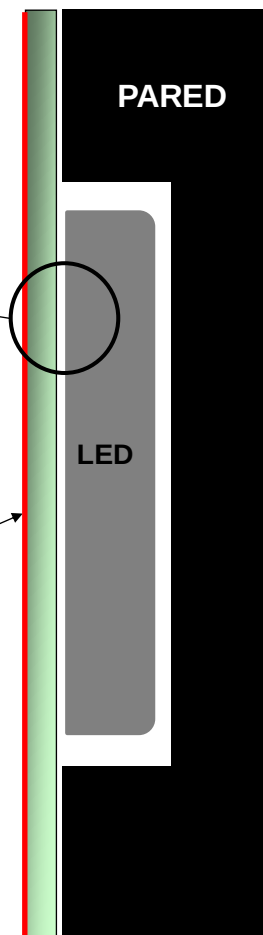
Espejos especiales

Pilkington MirroView

Espejo “inteligente”



MirroView, con
coating en cara #1



Espejos especiales

Pilkington MirroPane

Espejo para “Cámara Gesell”



Lado Observador

Lado Observado

Relación de iluminación = 1:8

Espejos especiales

Pilkington MirroPane

Aplicaciones

- Cámaras Gesell en instituciones médicas de seguridad
- Aeropuertos
- Aduanas
- Cabinas de seguridad
- Porterías



Espejos especiales

Pilkington Optiview | Pilkington OptAR Plus

Anti-reflejos



Anti-reflex



Anti-réflex táctil

Espejos especiales

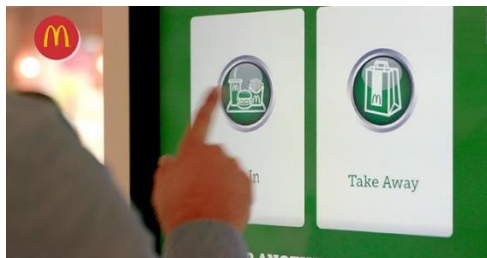
Pilkington Optiview | Pilkington OptAR Plus

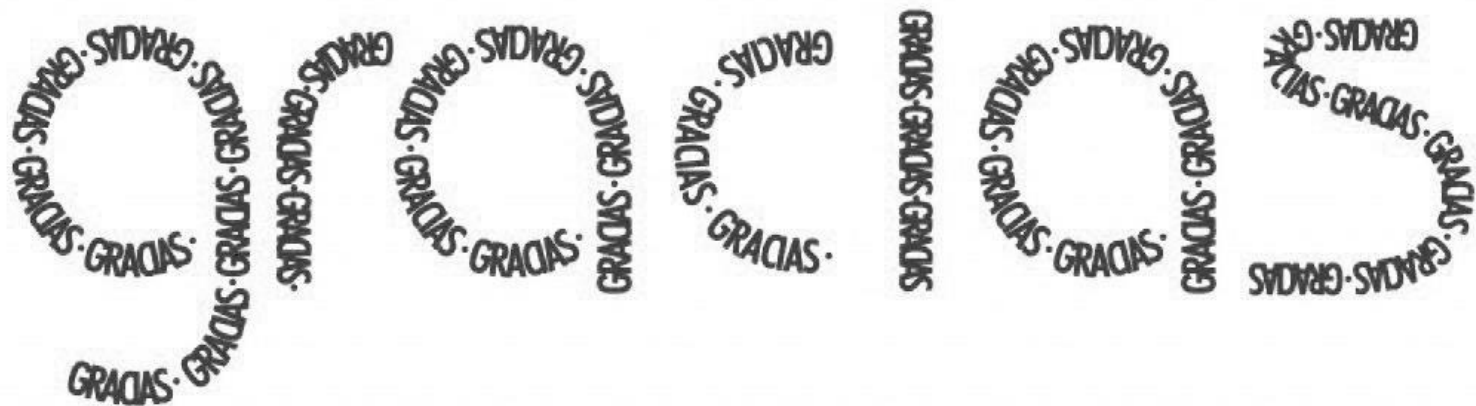
Anti-reflejos



- Vidrieras
- Pantallas publicitarias
- Tableros
- Señalética digital
- Displays

- Mismas aplicaciones pero con propiedades táctiles:
- Ejemplo: Mc Donalds





Arq. Elisa Zicarelli
Responsable de Asistencia Técnica
elisa.zicarelli@ar.nsg.com