

**Asignatura: Materialidad I**

**Cátedra: Dr. Arq. Elio Di Bernardo**



**CONSTRUCCION LIVIANA:  
VIDRIOS Y VENTANAS**

# VIDRIOS:

**MATERIA DE  
ORIGEN MINERAL:**

**SILICE (ARENA)**

**FUNDIDO A ALTAS TEMPERATURAS**

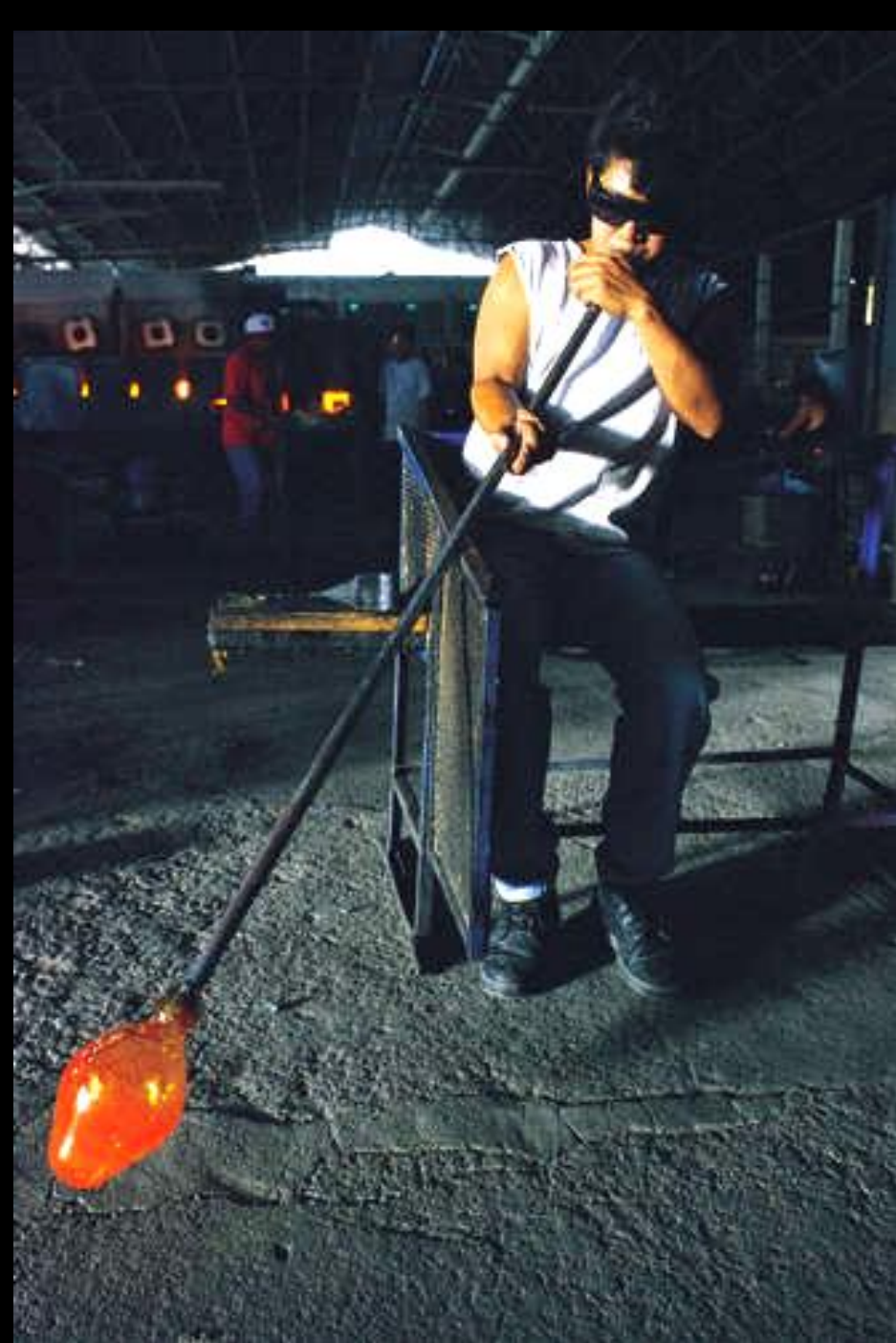
**SUSTANCIA AMORFA  
(estructura desordenada)**

**DENSIDAD 2500 kg/m<sup>3</sup> (DR 2 a 8)**

**MALEABLE (en caliente)**

**QUEBRADIZO (en frío)**

- colado
- soplado
- prensado
- estirado
- laminado
- flotado



## **EL VIDRIO EN LA ARQUITECTURA:**

**visuales (int/ext)  
iluminación  
asoleamiento  
aislamiento  
    término  
    acústico  
    hidráulico**

**acceso  
ventilación**



# DISTINTOS TIPOS DE VIDRIOS:

# PROPIEDADES

COMPORTAMIENTO ANTE LA ENERGIA RADIANTE

CUANTITATIVO

*TRANSMITANCIA*

*ABSORTANCIA*

*REFLECTANCIA*

*ESPECULARIDAD*

CUALITATIVO

*DIFUSION*

*REFRACCION*



CAPACIDAD DE AISLAMIENTO

TERMICO

ACUSTICO

SEGURIDAD

IMPACTO

FUEGO



**TRANSMITANCIA**

**ABSORTANCIA**

**REFLECTANCIA**

$$\tau + \alpha + \rho = 100 \%$$

**VIDRIO "COMUN"**  
**INCOLORO**  
**CLARO**  
**TRANSPARENTE**



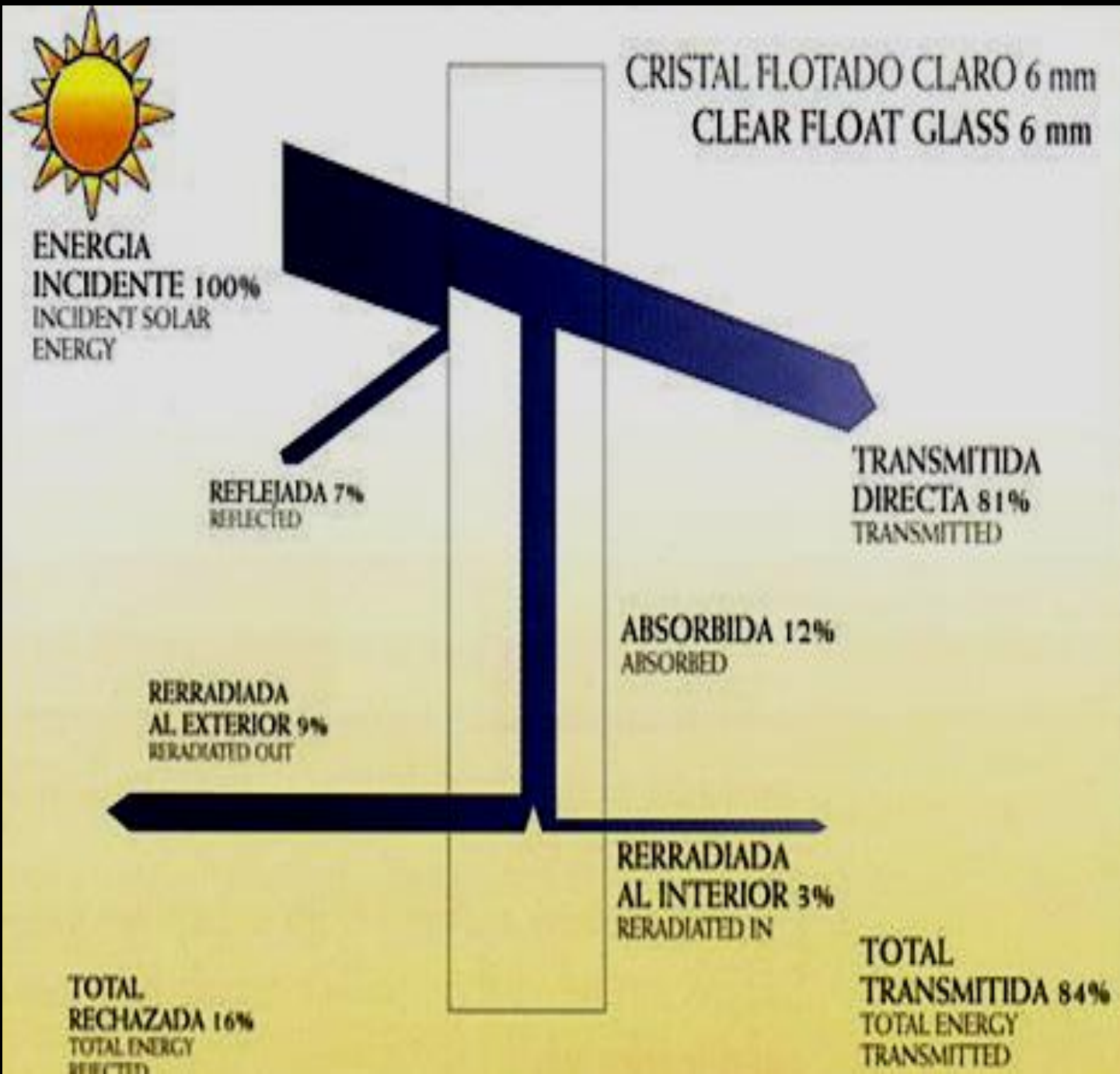
**TRANSMITANCIA**

**ABSORTANCIA**

**REFLECTANCIA**

$$\tau + \alpha + \rho = 100 \%$$

**VIDRIO "COMUN"**  
**INCOLORO**  
**CLARO**  
**TRANSPARENTE**



**TRANSMITANCIA**

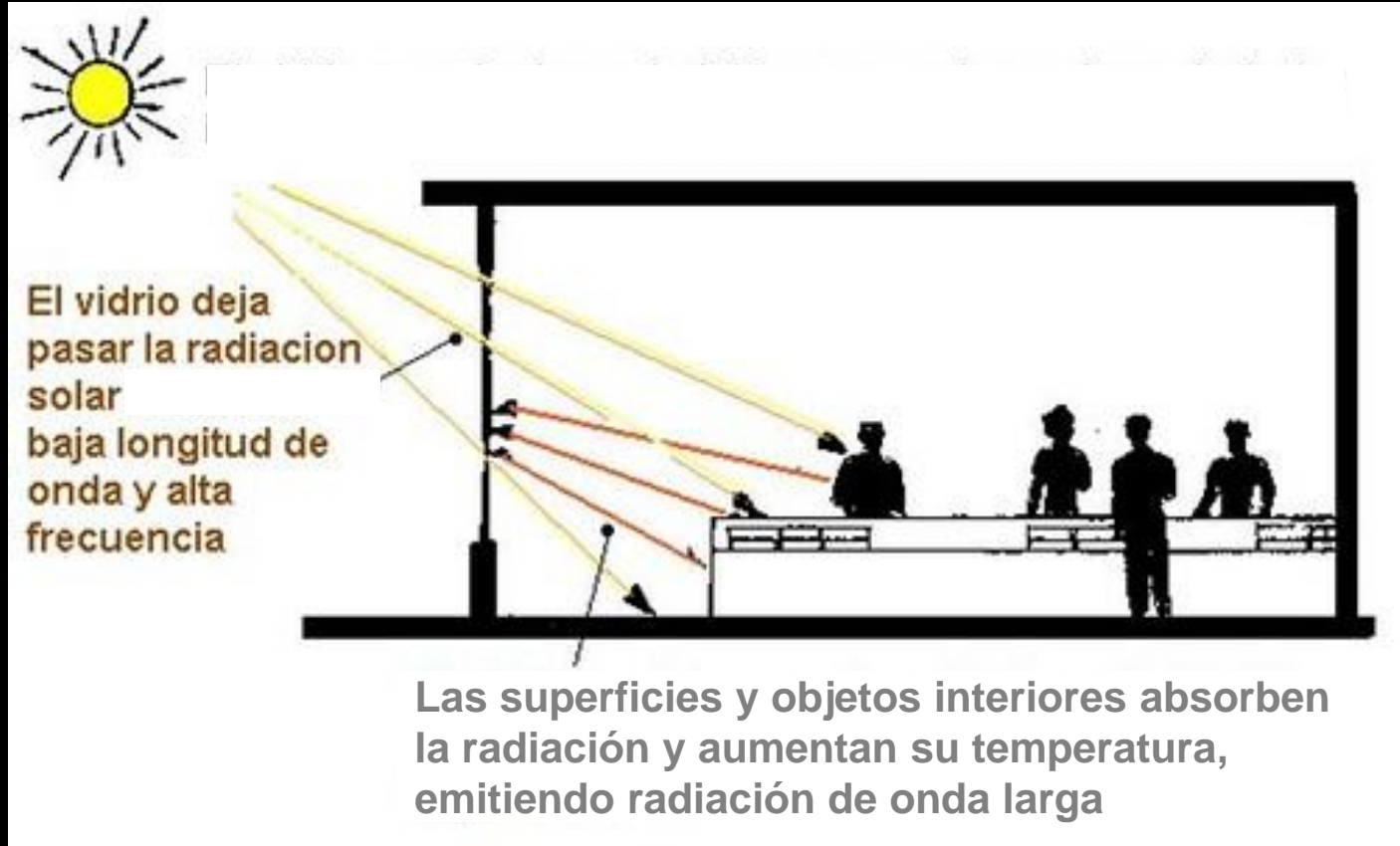
**ABSORTANCIA**

**REFLECTANCIA**

$$\tau + \alpha + \rho = 100 \%$$

**VIDRIO "COMUN"**  
**INCOLORO**  
**CLARO**  
**TRANSPARENTE**

**EFFECTO *INVERNADERO***



TRANSMITANCIA

**ABSORTANCIA**

REFLECTANCIA

$$\tau + \alpha + \rho = 100 \%$$

VIDRIO  
**ABSORBENTE**  
TEÑIDO  
DE COLOR





TRANSMITANCIA

**ABSORTANCIA**

REFLECTANCIA

$$\tau + \alpha + \rho = 100 \%$$

VIDRIO  
**ABSORBENTE**  
**TEÑIDO**  
**DE COLOR**



TRANSMITANCIA

**ABSORTANCIA**

REFLECTANCIA

$$\tau + \alpha + \rho = 100 \%$$

VIDRIO  
**ABSORBENTE**  
**TEÑIDO**  
**DE COLOR**



ENERGIA  
INCIDENTE 100%  
INCIDENT SOLAR  
ENERGY

CRISTALES DE COLOR  
TINTED GLASS  
TINTEX 6 mm



REFLEJADA 6%  
REFLECTED

TRANSMITIDA  
DIRECTA 49%  
TRANSMITTED

ABSORBIDA 45%  
ABSORBED

RERRADIADA  
AL EXTERIOR 33%  
RERADIATED OUT

RERRADIADA  
AL INTERIOR 12%  
RERADIATED IN

TOTAL  
RECHAZADA 39%  
TOTAL ENERGY  
REJECTED

TOTAL  
TRANSMITIDA 61%  
TOTAL ENERGY  
TRANSMITTED

TRANSMITANCIA

ABSORTANCIA

**REFLECTANCIA**

$$\tau + \alpha + \rho = 100 \%$$

VIDRIO  
**REFLEJANTE**  
REFLECTIVO  
ESPEJADO



TRANSMITANCIA

ABSORTANCIA

REFLECTANCIA

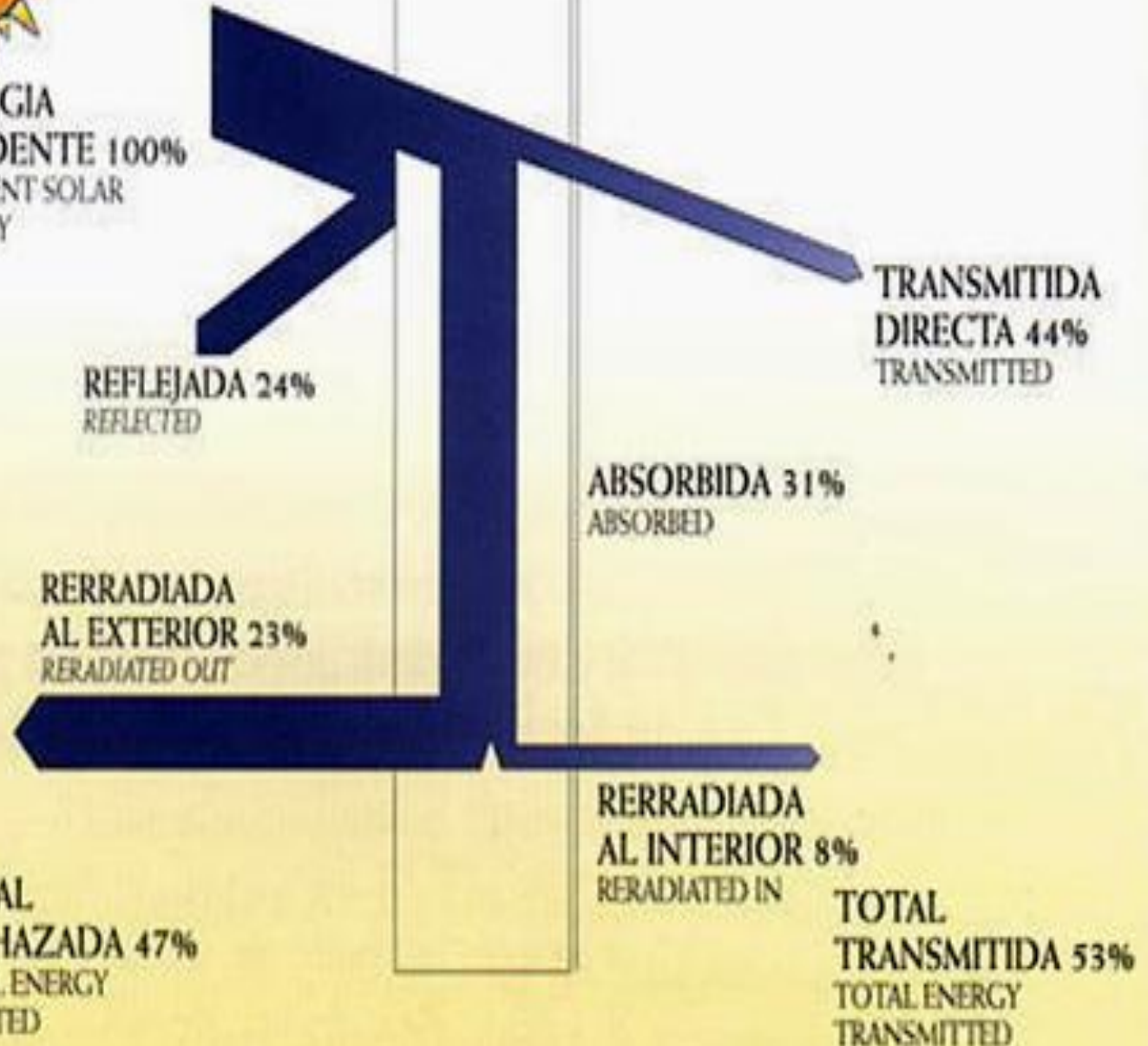
$$\tau + \alpha + \rho = 100 \%$$

VIDRIO  
REFLEJANTE  
REFLECTIVO  
ESPEJADO



ENERGIA  
INCIDENTE 100%  
INCIDENT SOLAR  
ENERGY

PYROPLATA CLARO 6 mm

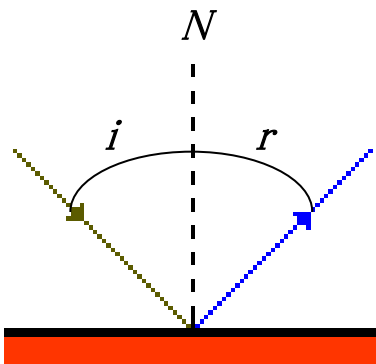


# REFLEXION:

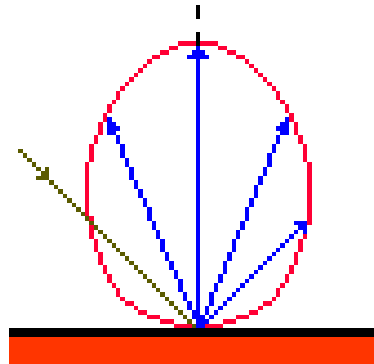
ESPECULAR

DIFUSA

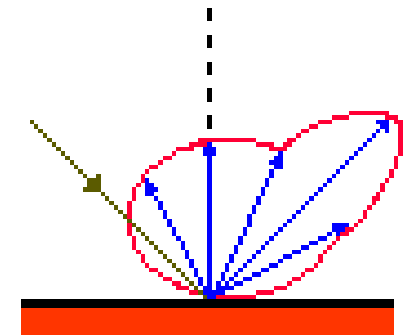
# ASPECTOS CUALITATIVOS



Reflexión  
regular



Reflexión  
difusa



Reflexión  
mixta

**REFLEXION:**

**ESPECULAR**



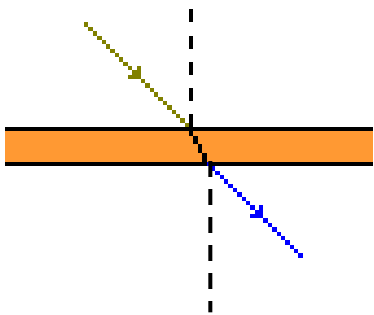
**REFLEXION:**

**DIFUSA**

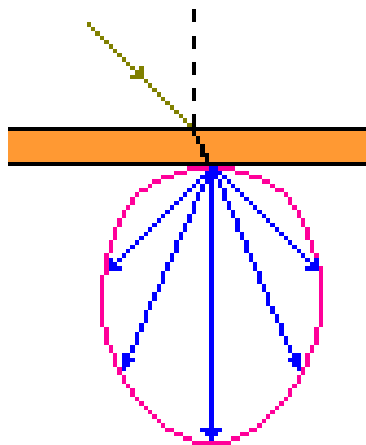


TRANSMISION:

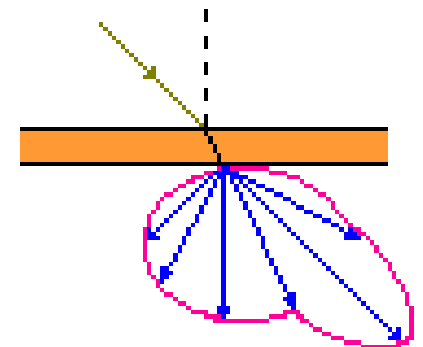
VIDRIOS DIFUSORES o TRANSLUCIDOS: *ESMERILADO* o *IMPRESO*



Transmisión  
regular



Transmisión  
difusa



Transmisión  
mixta



TRANSMISION:

VIDRIOS DIFUSORES o TRANSLUCIDOS: **ESMERILADO** o **IMPRESO**



4 Arctic™



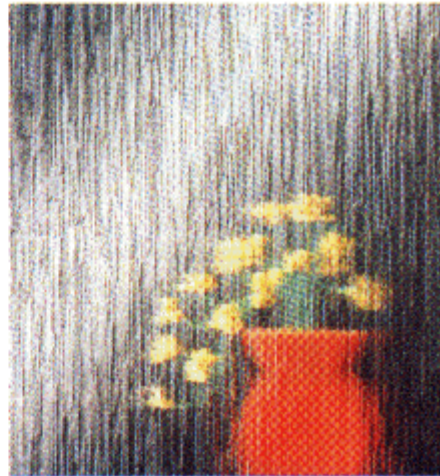
4 Stippolyte™



3 Sycamore™



2 Flemish™



5 Cotswold™



3 Autumn™

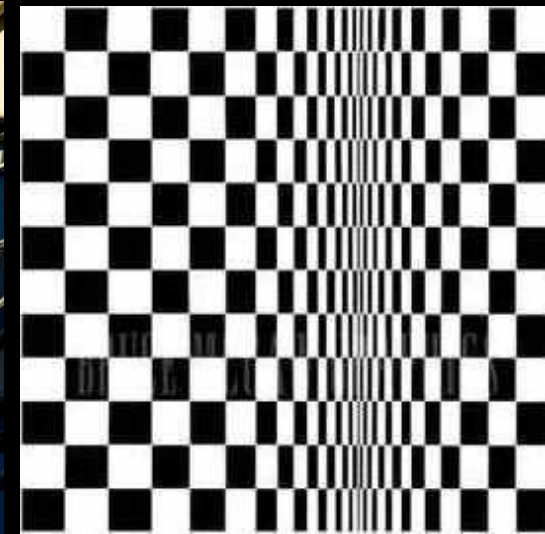
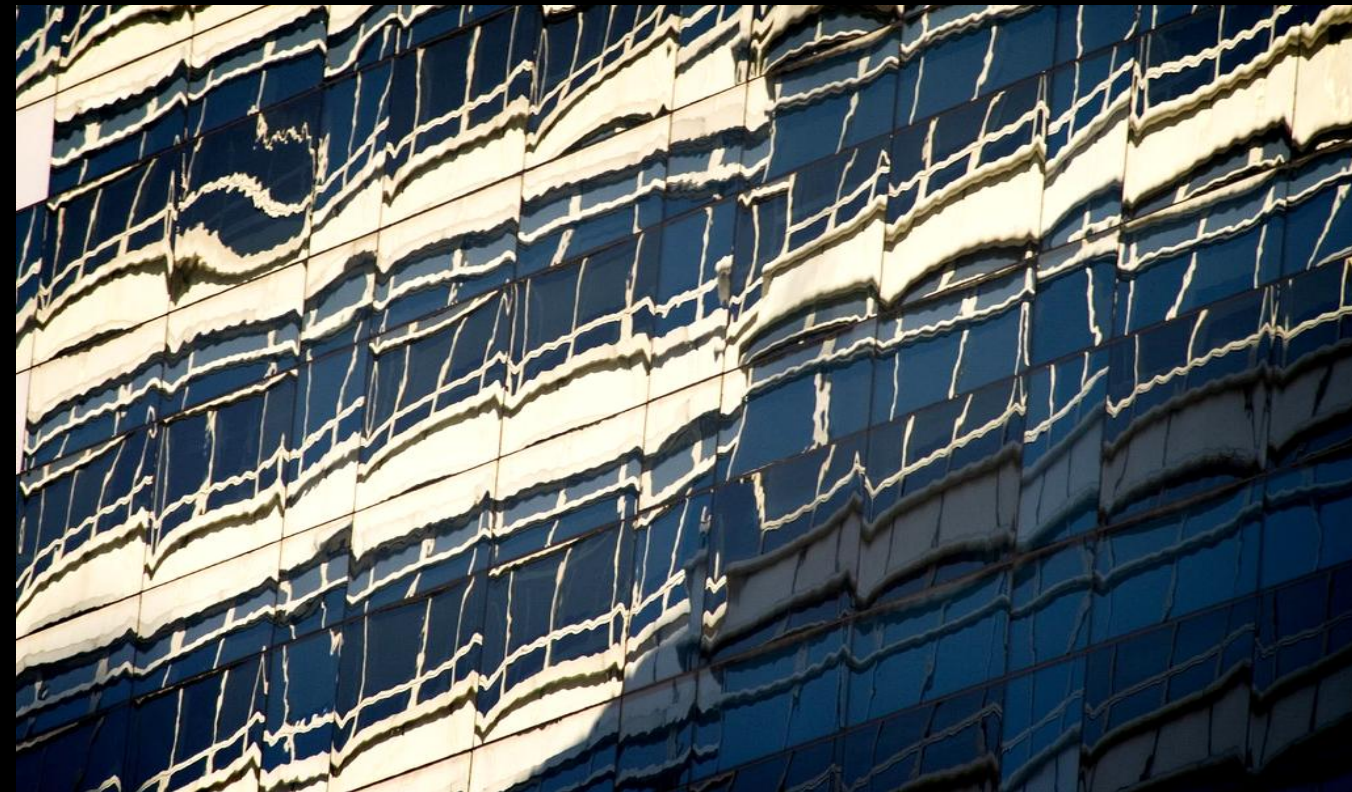
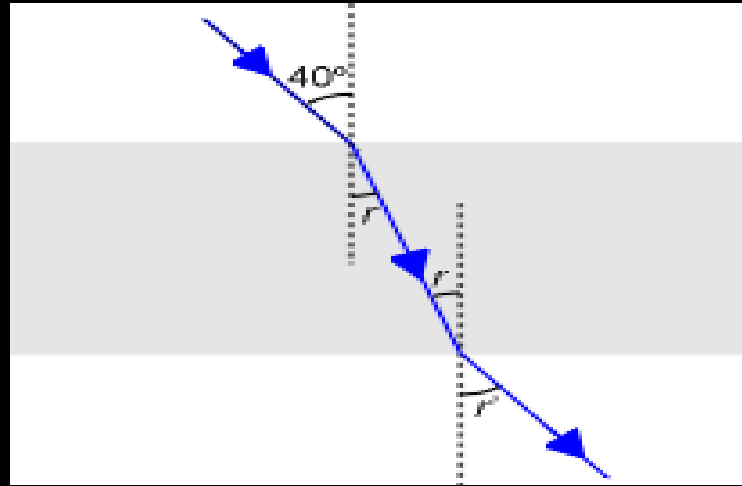
TRANSMISION:

VIDRIOS DIFUSORES o TRANSLUCIDOS: **ESMERILADO** o **IMPRESO**



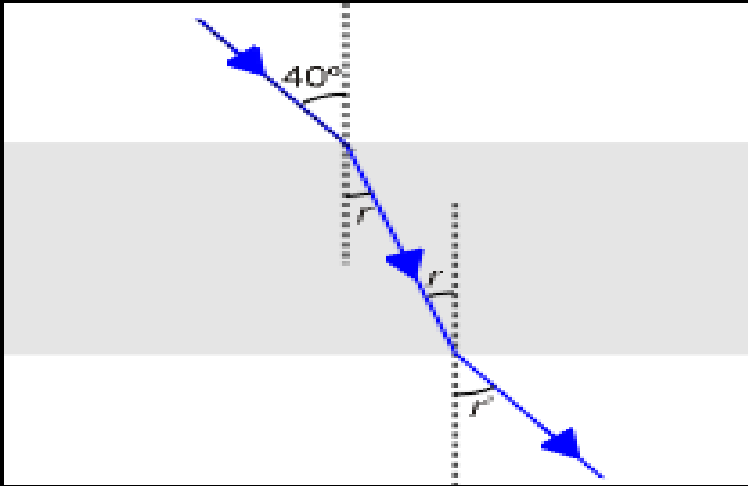
REFRACCION:

VIDRIO FLOTADO: CARAS PLANAS Y PARALELAS



REFRACCION:

VIDRIO FLOTADO: CARAS PLANAS Y PARALELAS



**CAPACIDAD DE AISLAMIENTO:**

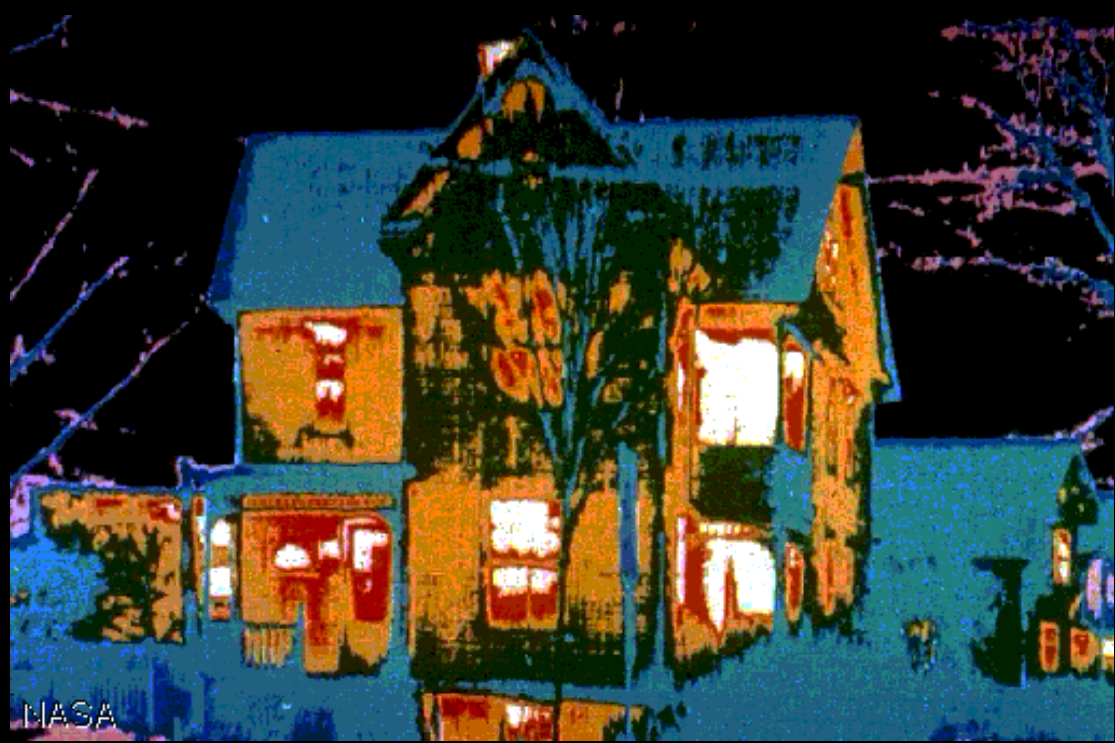
**TERMICO**

**ACUSTICO**

**EFEECTO INVERNADERO**

**“PUENTE” TERMICO**

**“PUENTE” ACUSTICO**

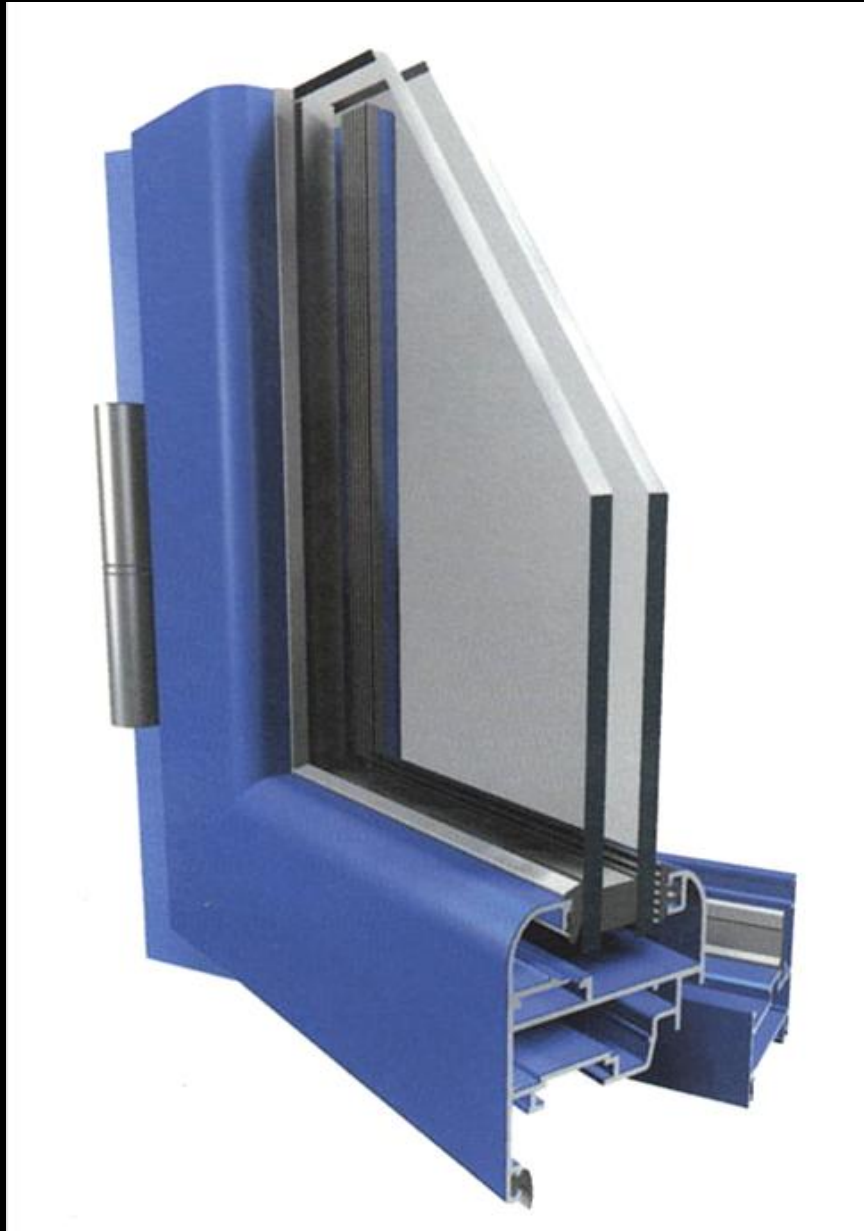


**CAPACIDAD DE AISLAMIENTO:**

**TERMICO**

**ACUSTICO**

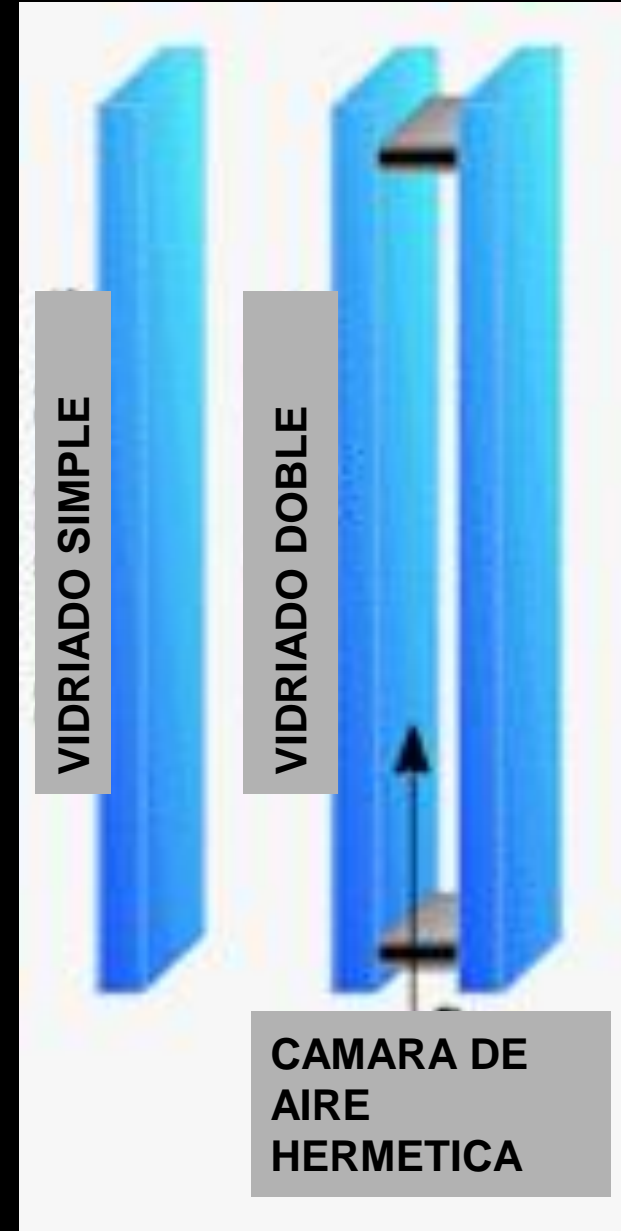
**DOBLE VIDRIADO HERMETICO (DVH)**



**VIDRIADO SIMPLE**

**VIDRIADO DOBLE**

**CAMARA DE AIRE HERMETICA**



Transmitancia térmica (K) en ventanas

W/m<sup>2</sup>K

Ventanas

5,82

2,80



Vidrio simple con cortina exterior

DVH 6+12+6 o DVH 3+6+3 + cortina interna

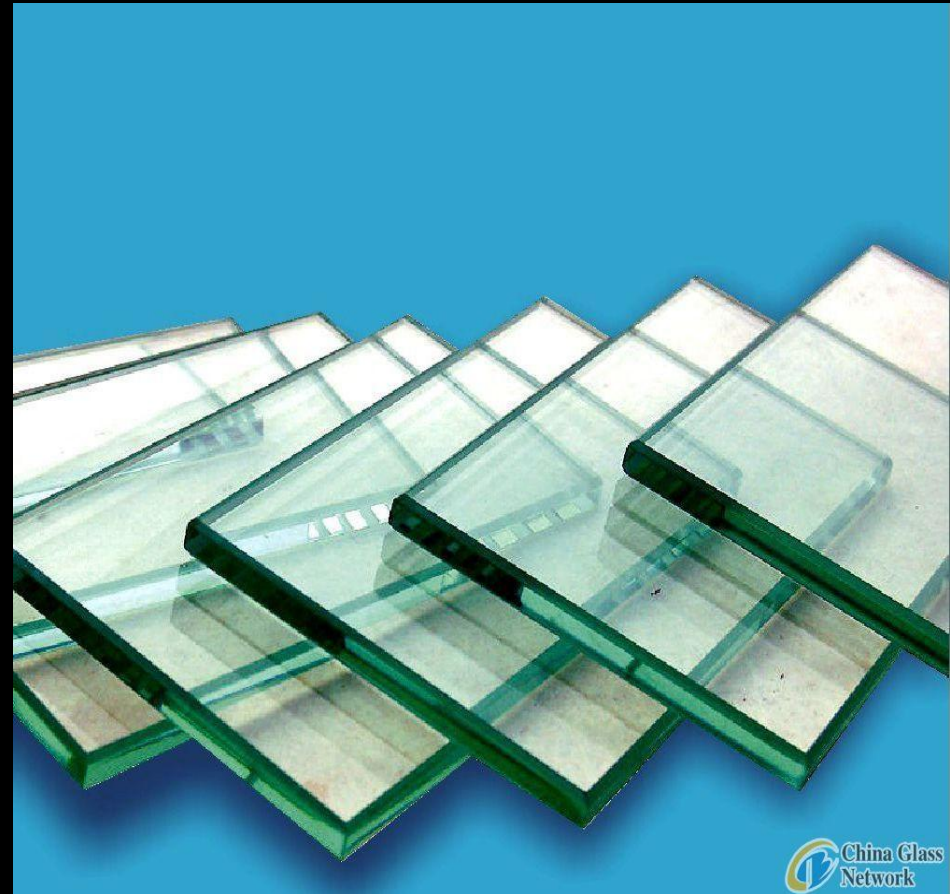
Transmitancia térmica (K) en ventanas

W/m<sup>2</sup>K

Fachadas + de 60 % vidriadas

5,82

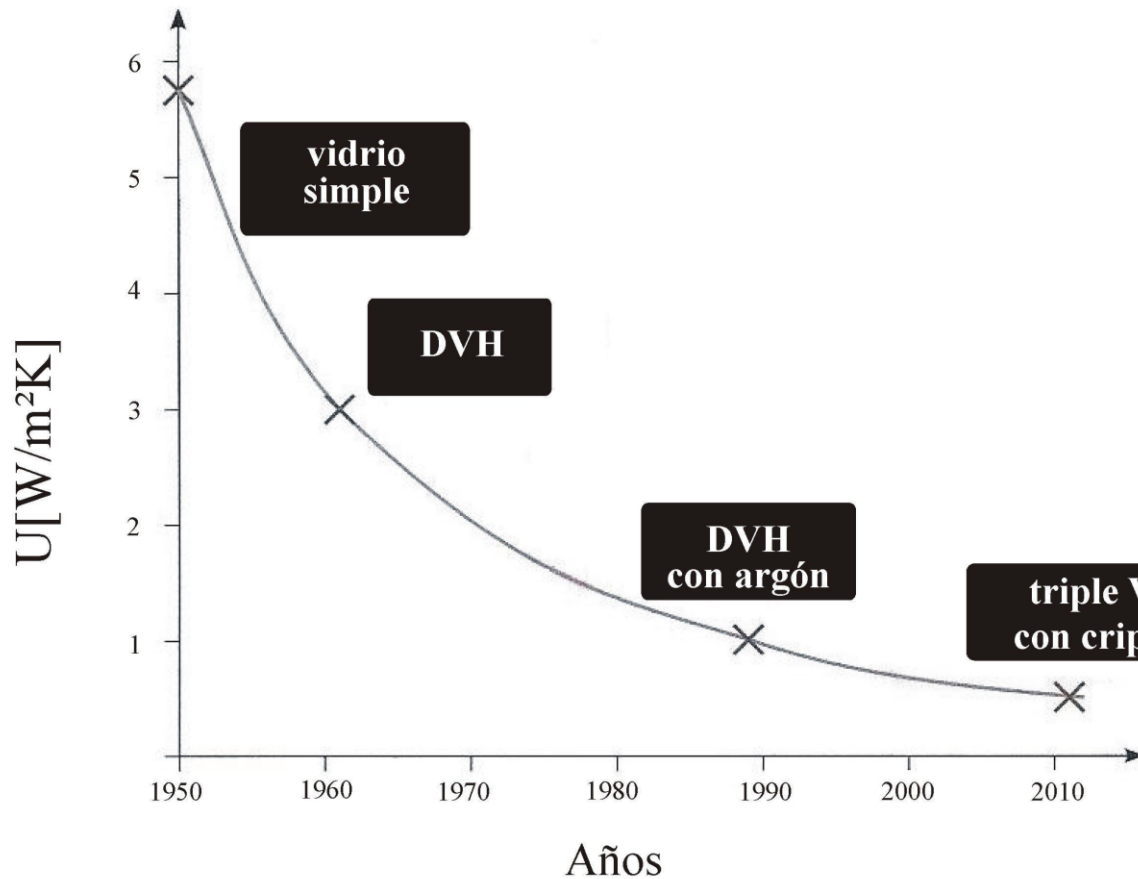
1,80



DVH 6+12+6 reflectivo exterior – DVH con Low e – DVH con cámara argón - TVH



Transmitancia térmica (K) en ventanas



Factor de exposición solar (Fes) de ventanas

Vidrio simple sin protección: Fes = 1

**Cuadrante:**

**Fes:**

**Norte (NNE - NNO)**

**0,45**

**Este y Oeste**

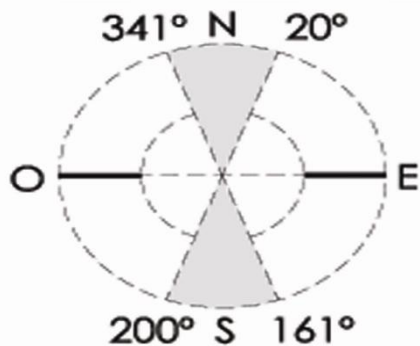
**0,30**

**Sur (SSE - SSO)**

**0,90**

**Lucernarios**

**0,25**

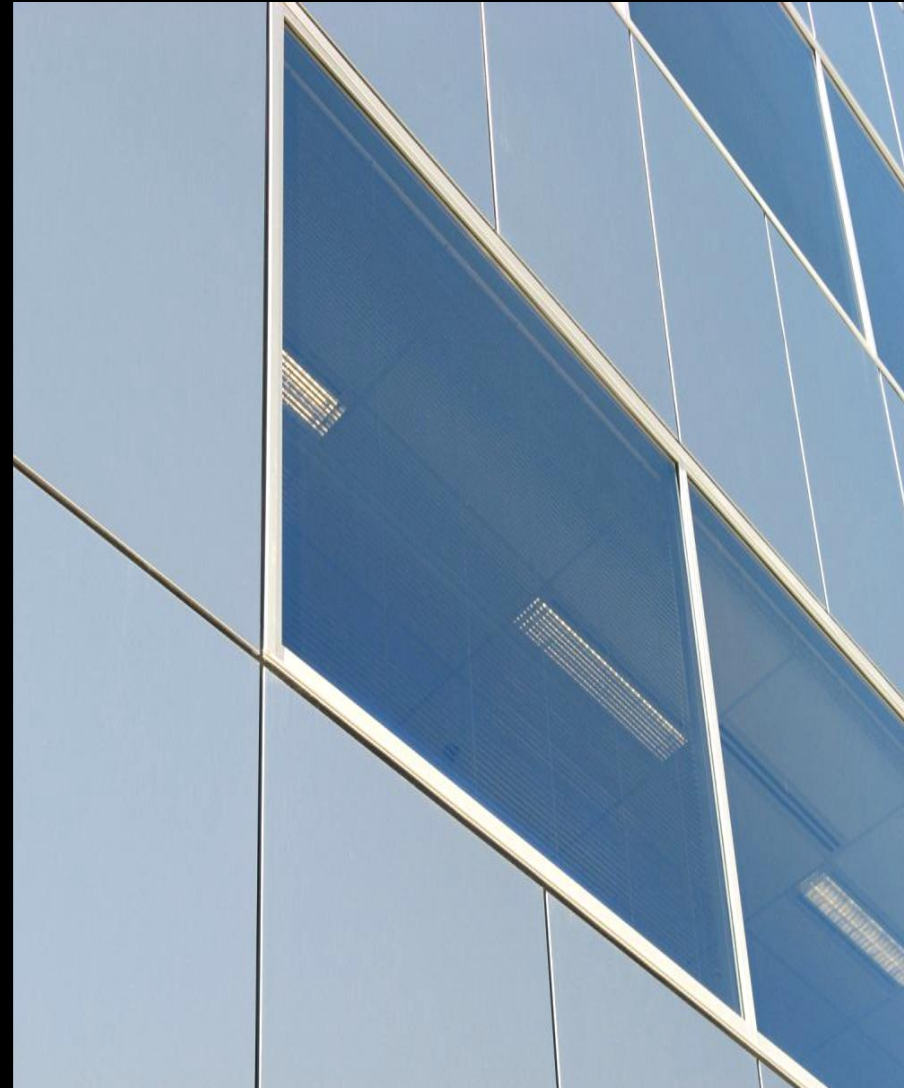


NORTE - 341° a 20°

ESTE - 21° a 160°

OESTE - 201° a 340°

SUR - 161° a 200°





Filtros exteriores



... o vidrios de *alta performance*




SGG

# COOL LITE<sup>®</sup> ST/STB

Vidrio laminado  
de control solar  
y alta reflectividad

**VASA**  
www.vasa.com.ar




SGG

# COOL LITE<sup>®</sup>KNT·KBT

Vidrios selectivos de control solar y baja emisividad

www.vasa.com.ar

**VASA**



SGG

# COOL LITE<sup>®</sup>SKN·SKNII·XTREME

Vidrio de control solar de alta y muy alta selectividad

www.vasa.com.ar

**VASA**

**Vidrios de control solar de alta reflectividad, baja emisividad y alta selectividad**



**CORTINAS**

**PERSIANAS**

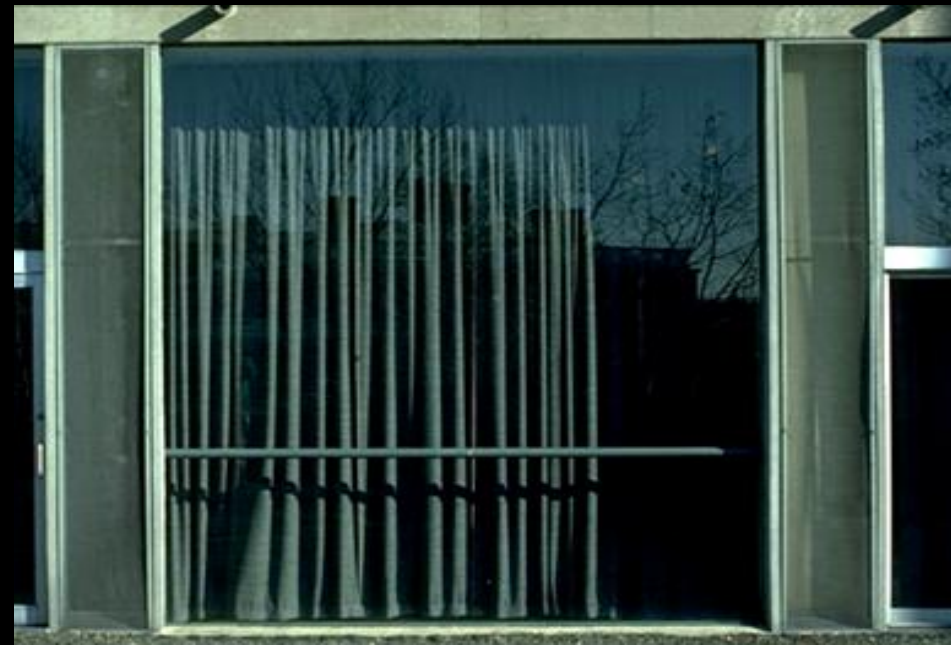
**CELOSIAS**

**POSTIGOS**

**PARASOLES**

**SOMBRILLAS**

# CONTROL TERMICO, LUMINICO Y VISUAL



**CORTINAS**

**PERSIANAS**

**CELOSIAS**

**POSTIGOS**

**PARASOLES**

**SOMBRILLAS**

# CONTROL TERMICO, LUMINICO Y VISUAL



**CORTINAS**

**PERSIANAS**

**CELOSIAS**

**POSTIGOS**

**PARASOLES**

**SOMBRILLAS**



# CONTROL TERMICO, LUMINICO Y VISUAL



**CORTINAS**

**PERSIANAS**

**CELOSIAS**

**POSTIGOS**

**PARASOLES**

**SOMBRILLAS**



# CONTROL TERMICO, LUMINICO Y VISUAL



(c) FLC



**CORTINAS**

**PERSIANAS**

**CELOSIAS**

**POSTIGOS**

**PARASOLES**

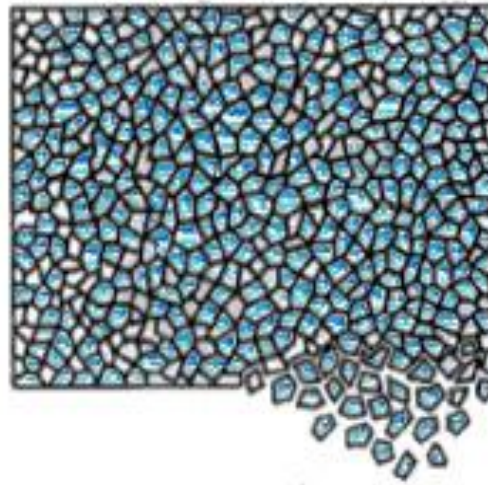
**SOMBRILLAS**

**SEGURIDAD:**

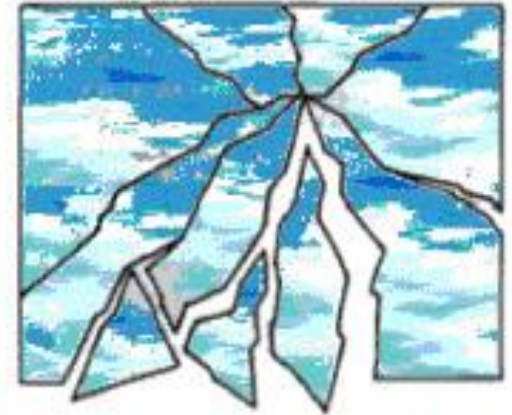
**“SECURITY”**

**“SAFETY”**

**VIDRIO TEMPLADO**



Esquema de fragmentación de un vidrio templado



Esquema de fragmentación de un vidrio no templado

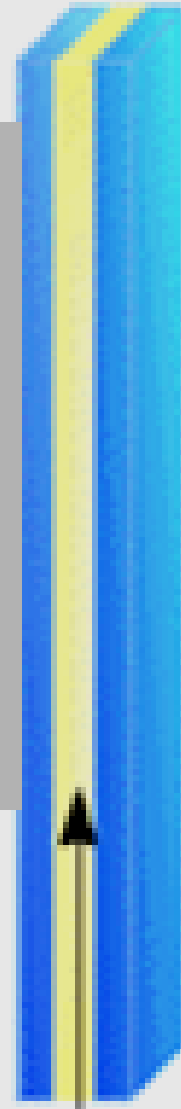


Este diagrama técnico muestra el montaje de una puerta de vidrio templado. Se ilustra un sistema de fijación que incluye: un perfil superior que sujeta el vidrio; un perfil inferior que actúa como freno y está etiquetado como "FRENO"; y un sistema de manijas de apertura. El diagrama también muestra los puntos de fijación de los paneles de vidrio en un marco.

# VIDRIO LAMINADO

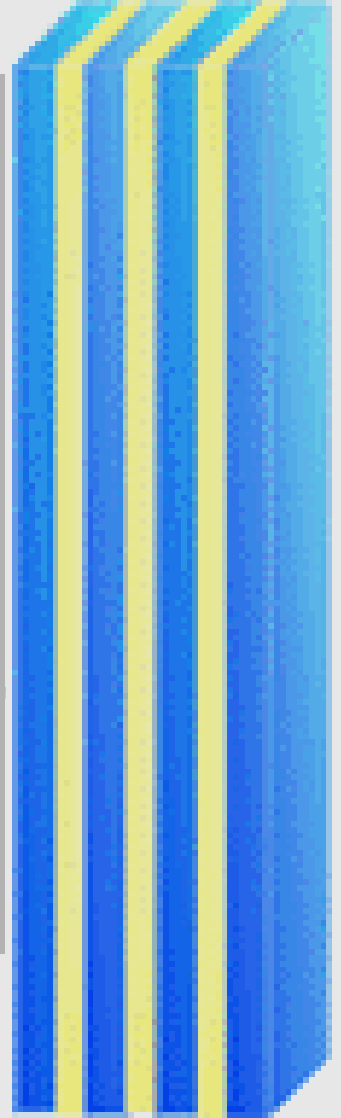


LAMINAS DE VIDRIO FLOTADO



FILM DE  
POLIVINIL  
BUTIRAL  
(PVB)

MULTILAMINADO DE VIDRIO FLOTADO

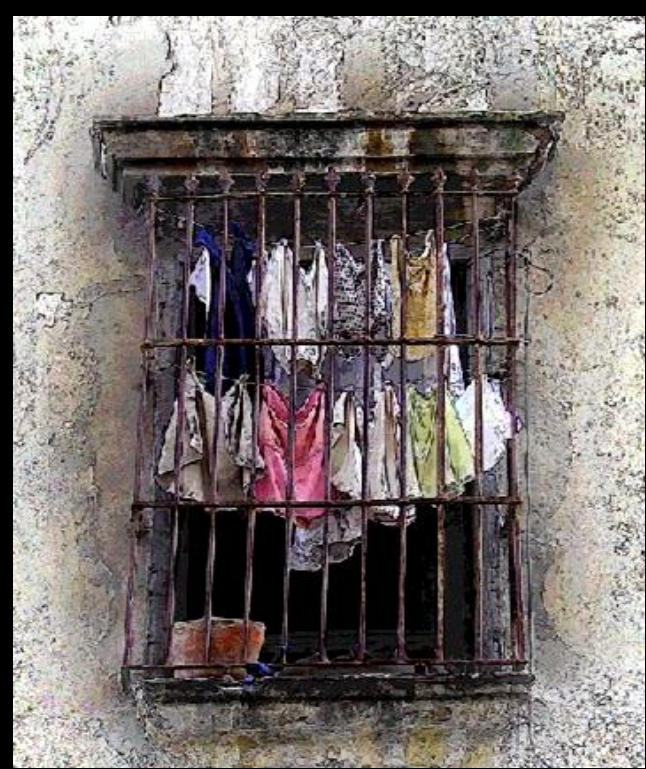


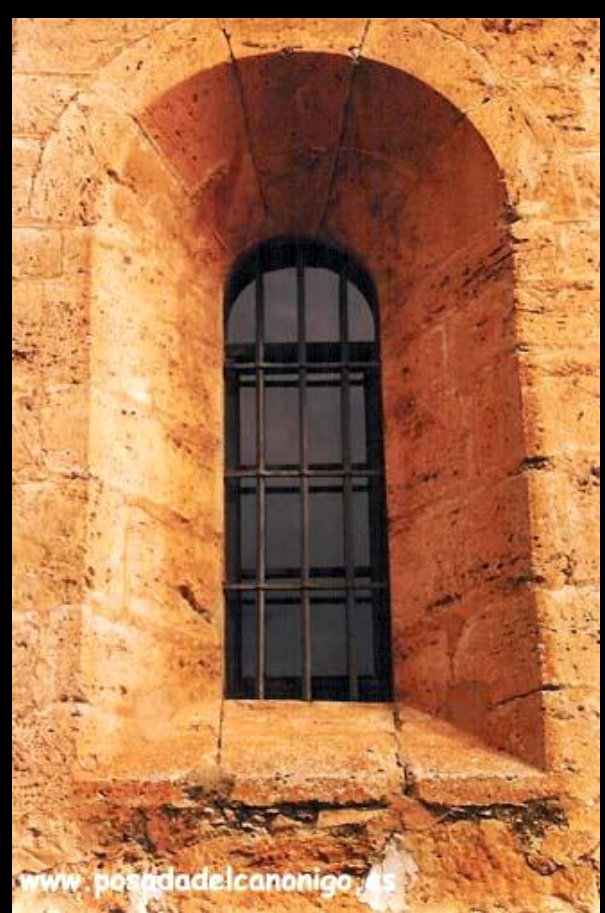
**LA VENTANA:**

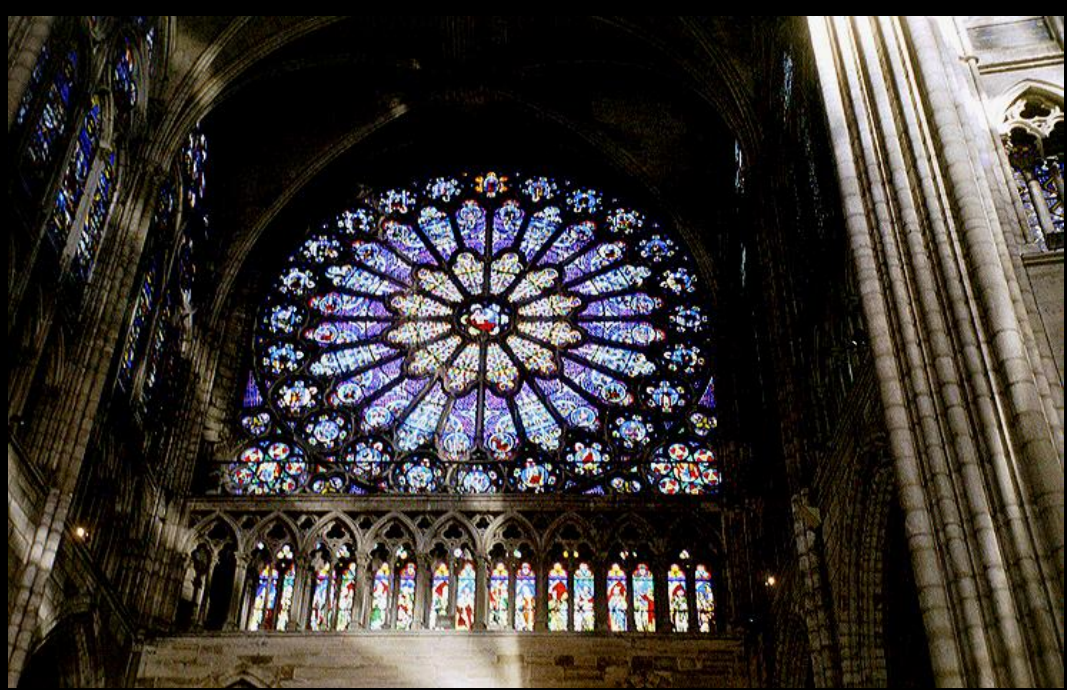
**COMO ELEMENTO MATERIAL - TRIDIMENSIONAL**



















**LA VENTANA:**

**FUNCIONAMIENTO COMPLEJO:**

**VER (O SER VISTO)**

**ILUMINAR**

**ASOLEAR**

**CONTROLAR SOL**

**ASOMARSE**

**ENTRAR - SALIR**

**VENTILAR**

**AISLAR**

**PROTEGER**

**BARRIDO INTERIOR**

**LIMPIEZA**

**HERMETICIDAD**

## MOVILIDAD:

•ACCESO

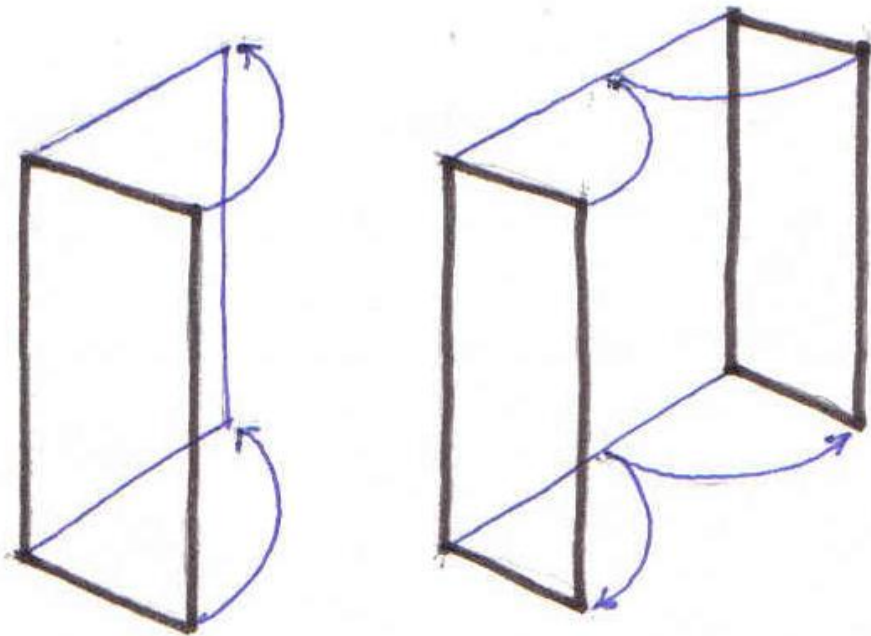
•VENTILACION

PIVOTANTES

DESGLIZABLES



# MOVILIDAD:

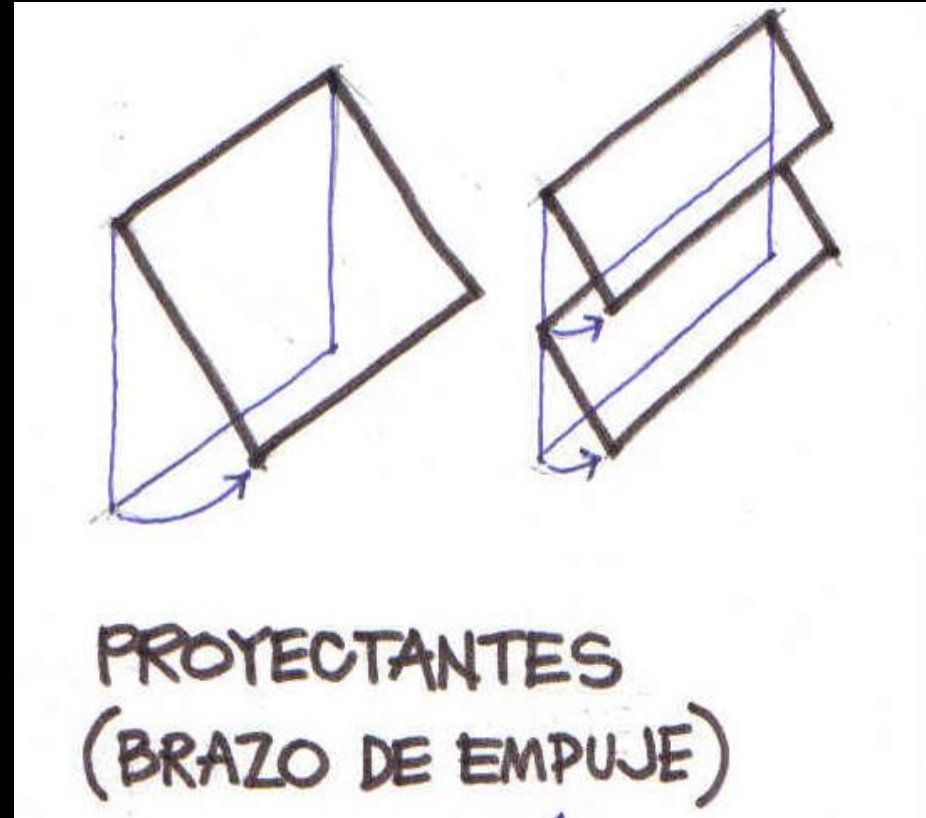


DE 'ABRIR' O REBATIR



PIVOTANTES

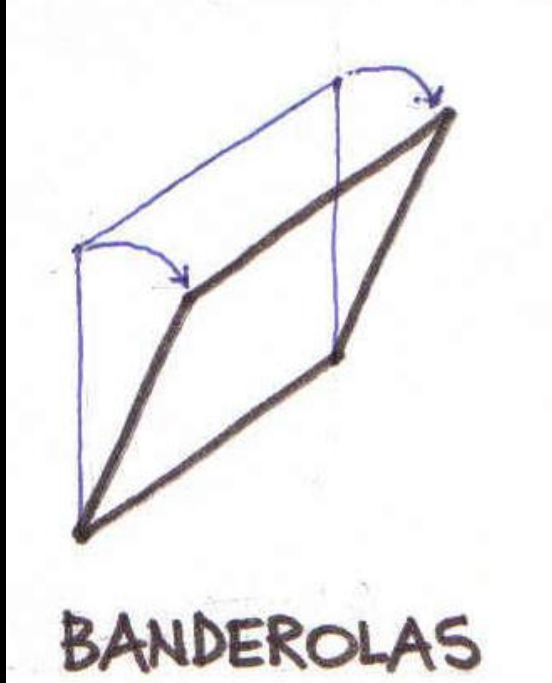
# MOVILIDAD:



PROYECTANTES  
(BRAZO DE EMPUJE)

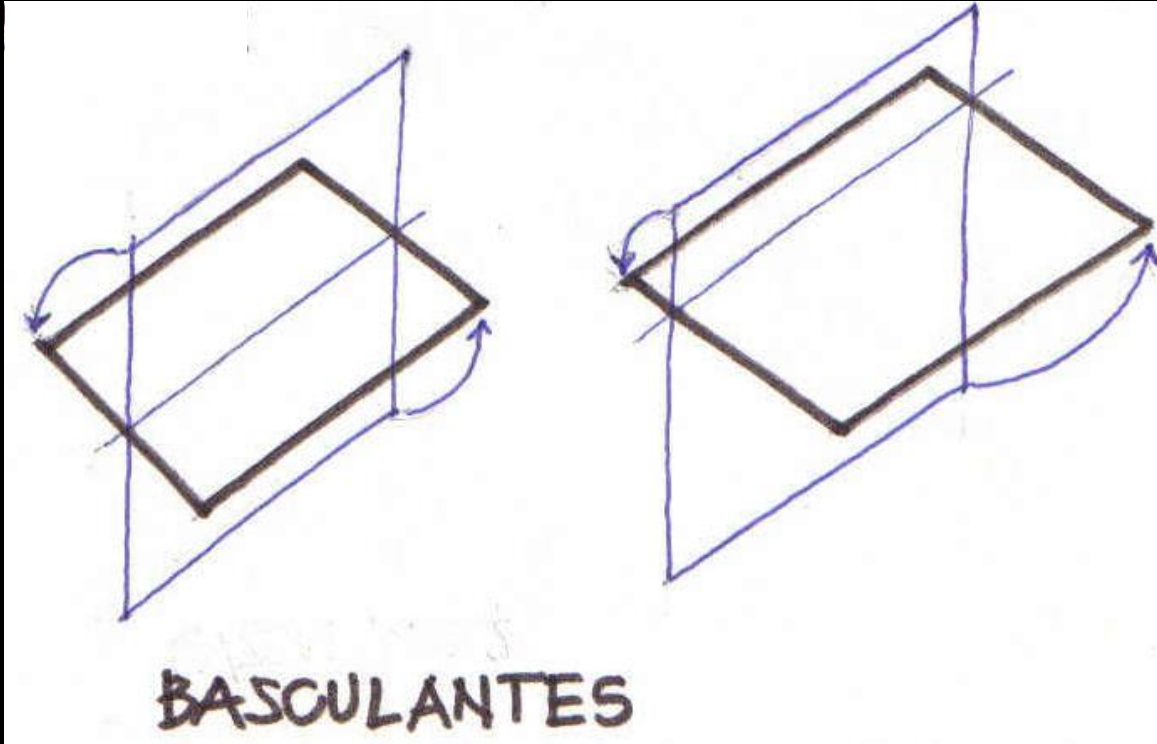
PIVOTANTES

# MOVILIDAD:



**PIVOTANTES**

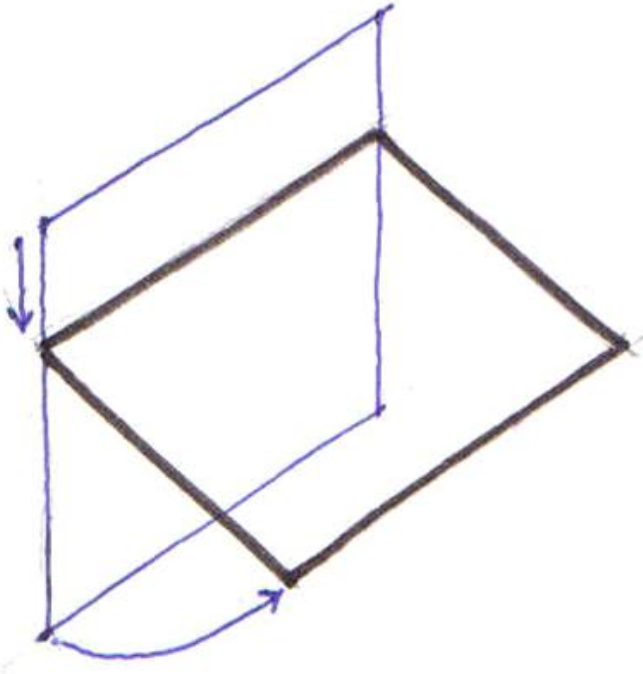
# MOVILIDAD:



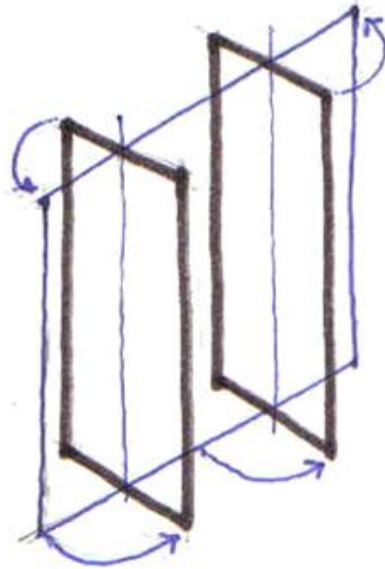
**PIVOTANTES**



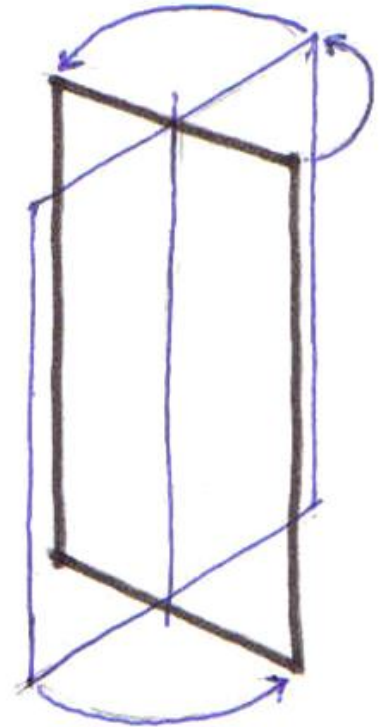
**MOVILIDAD:**



**BASCULANTES  
C/DESPLAZAMIENTO**

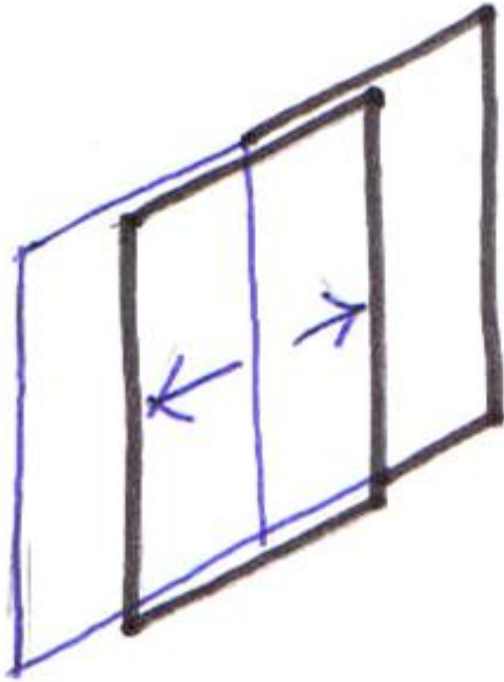


**PIVOTANTES**



**GIRATORIAS**

# MOVILIDAD:

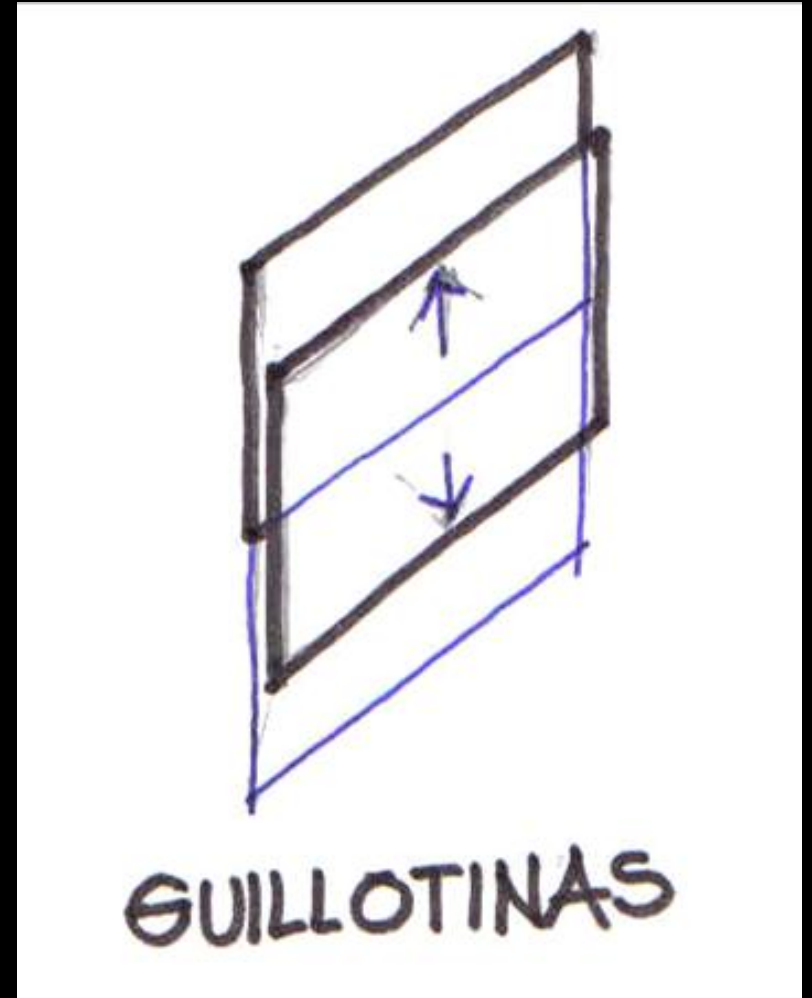


CORREDIZAS



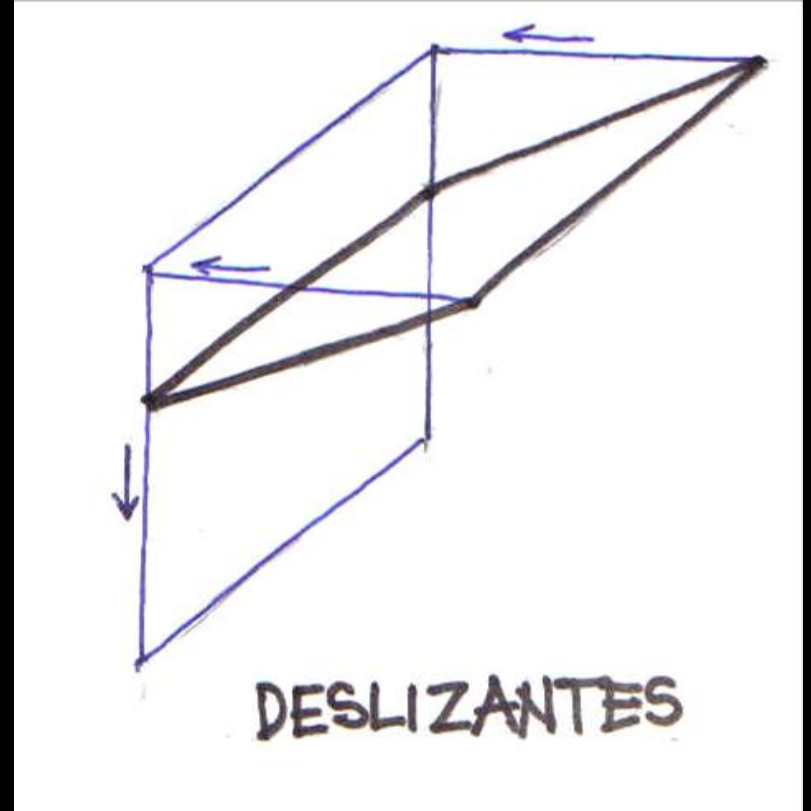
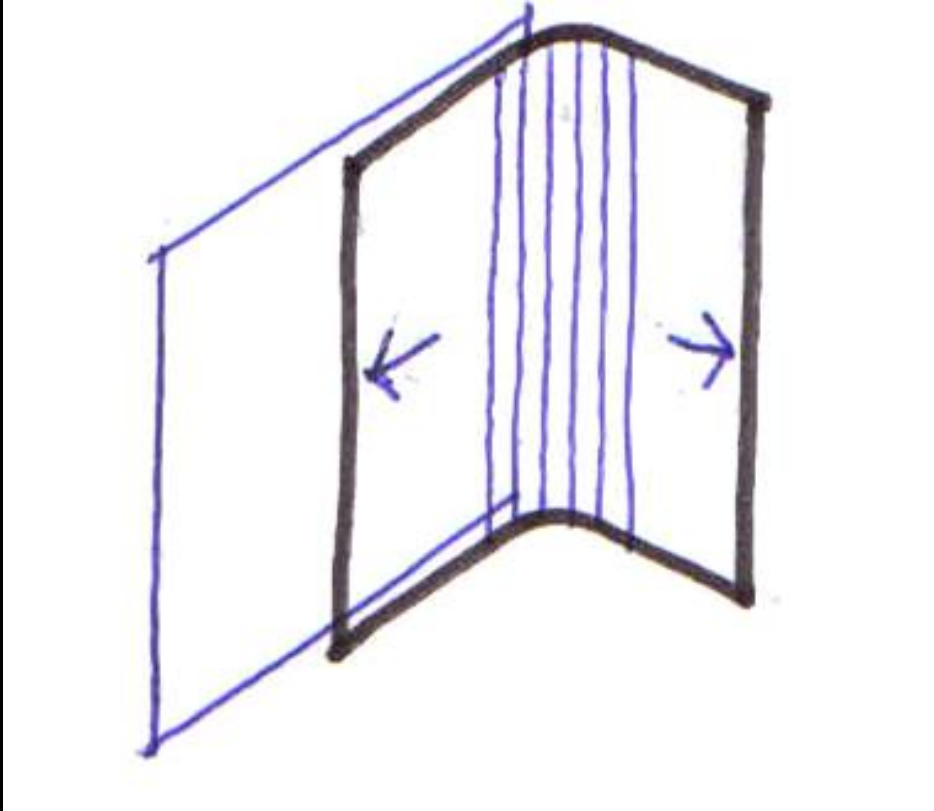
DESPLAZABLES

# MOVILIDAD:



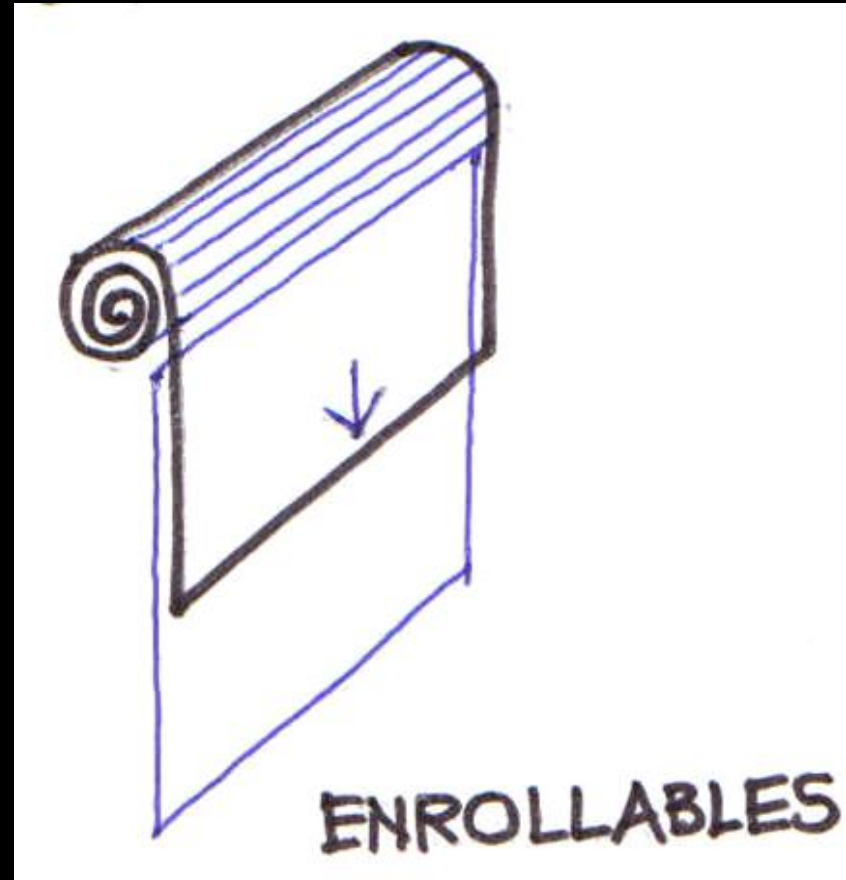
**DESPLAZABLES**

# MOVILIDAD:



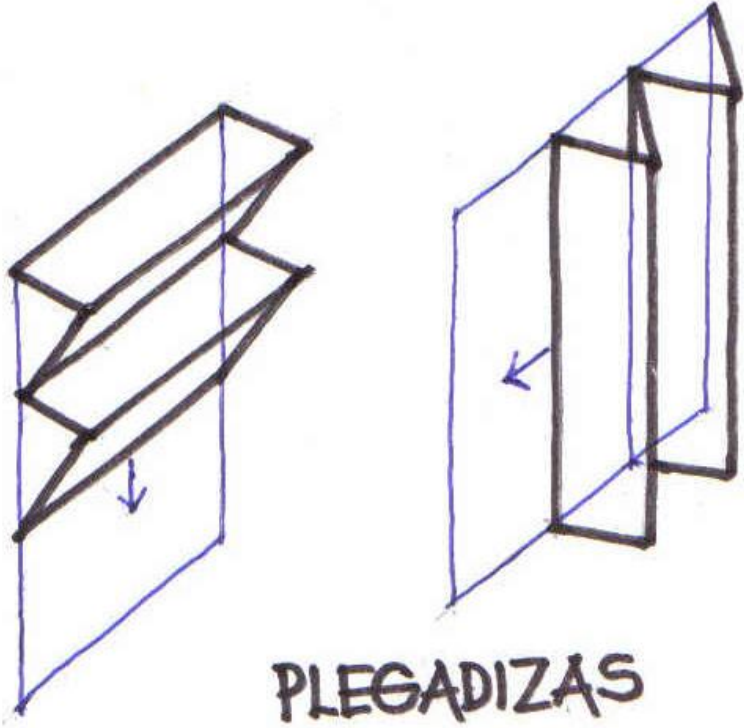
DESPLAZABLES

# MOVILIDAD:



MIXTAS

# MOVILIDAD:



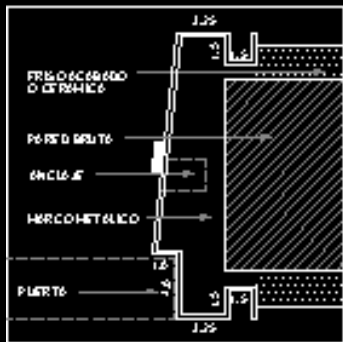
MIXTAS

**MOVILIDAD:**

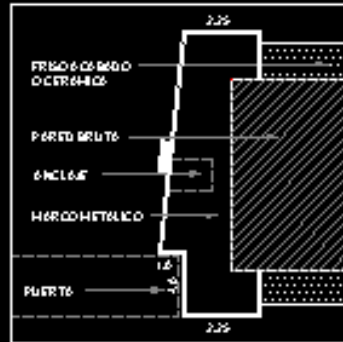


**FIJAS**

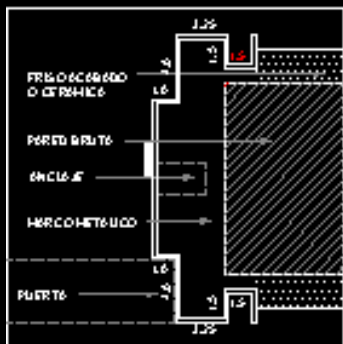
# MATERIALIDAD:



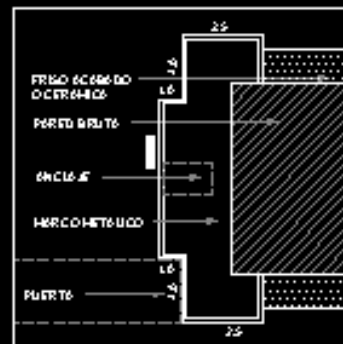
DETALLE 6. Eje. 1:25 V&O#O#16M



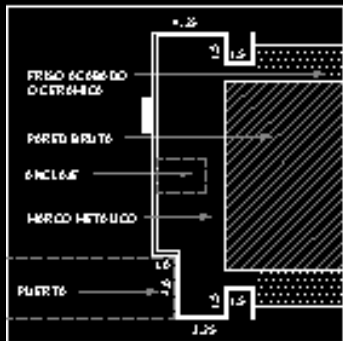
DETALLE 6. Eje. 1:25 V&O#O#16M



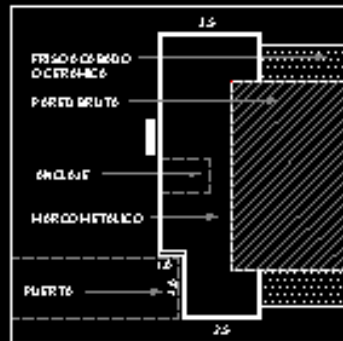
DETALLE 6. Eje. 1:25 V&O#O#16M



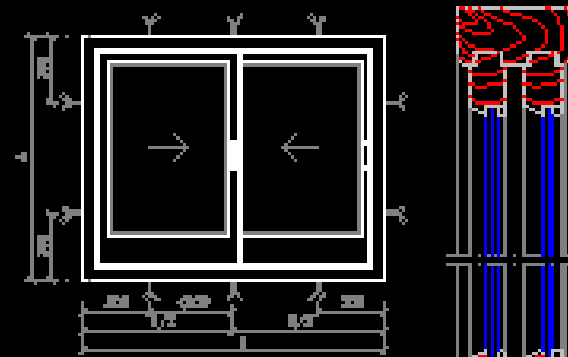
DETALLE 6. Eje. 1:25 V&O#O#16M



DETALLE 6. Eje. 1:25 V&O#O#16M

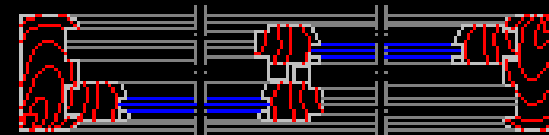


DETALLE 6. Eje. 1:25 V&O#O#16M



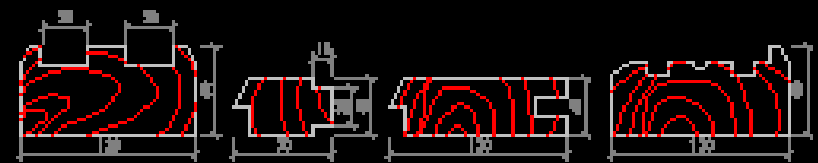
Alzado

Sección vertical



Sección horizontal

Los perfiles representados son genéricos y se precisan 9500



Cincos

Hoja superior

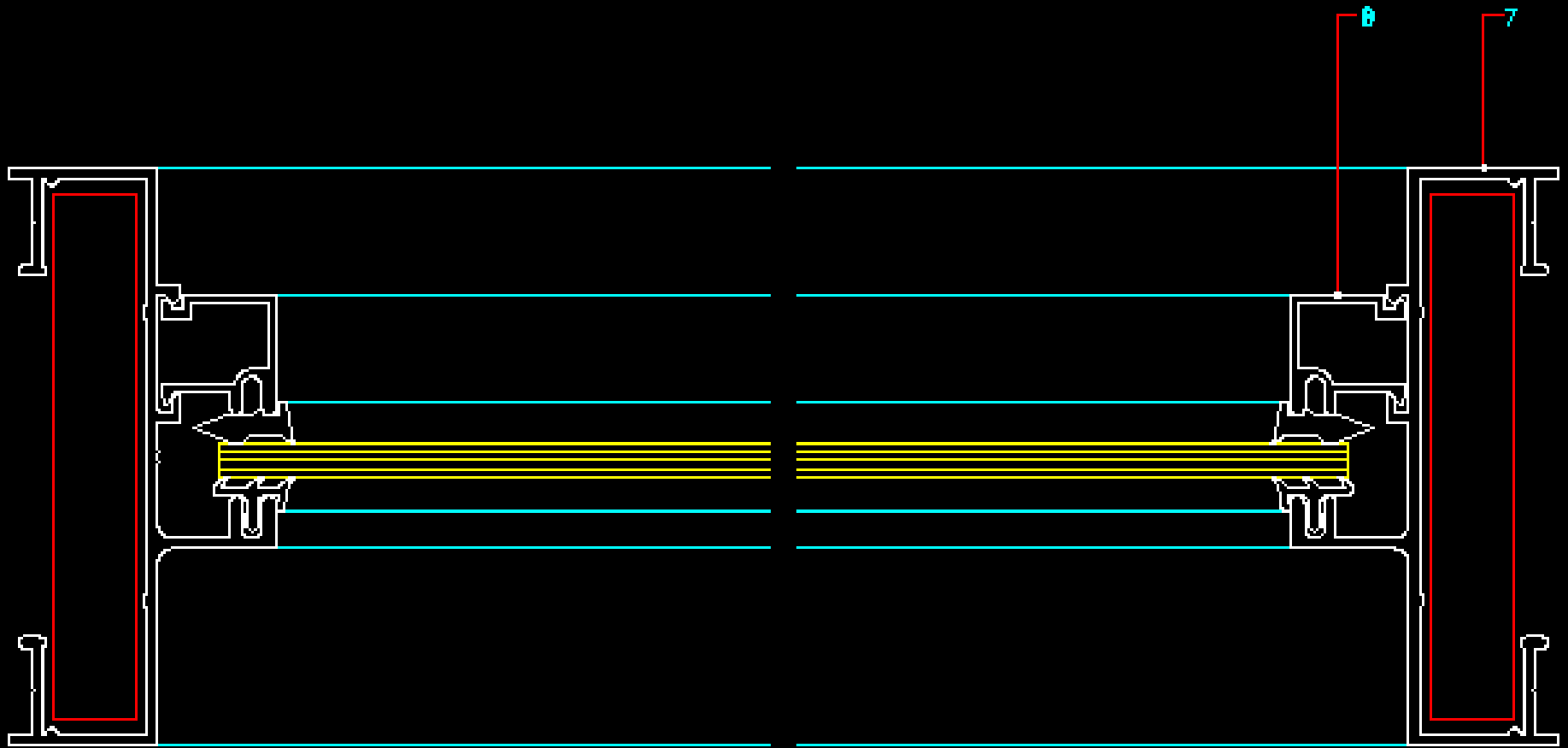
Hoja inferior

Varias veces cada un mm

# TRIDIMENSIONALIDAD:



**MATERIALIDAD:**



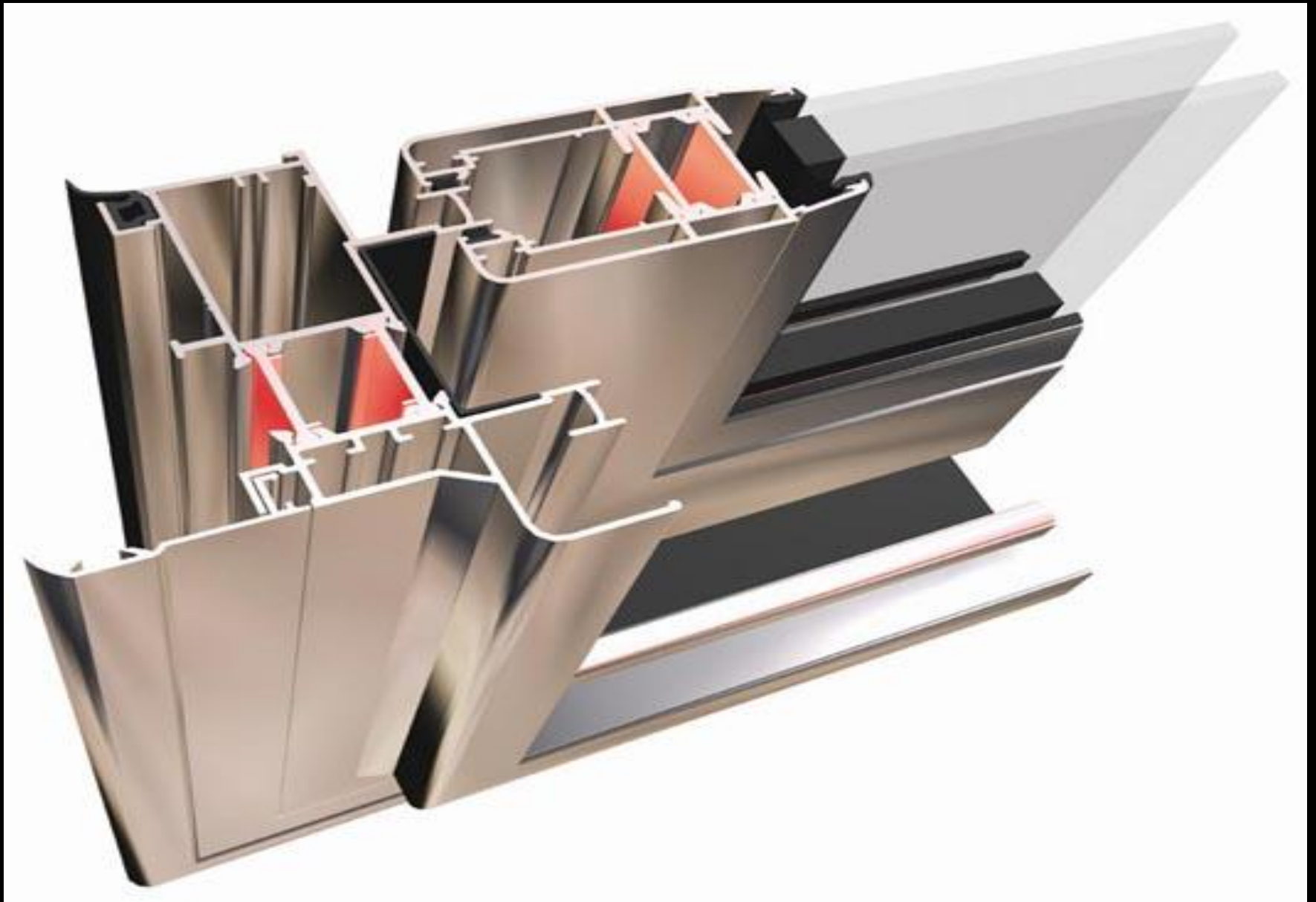
**TRIDIMENSIONALIDAD:**

**MATERIALIDAD:**



**TRIDIMENSIONALIDAD:**

**MATERIALIDAD:**



**TRIDIMENSIONALIDAD:**