

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2-
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2

INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2

INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2

INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2

INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2

INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2

INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2

INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2

INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2

INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2

INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2

INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS

ANEXO N – 3 – CONFIDENCIAL-P 2
INFORMACION ADICIONAL

A-PRESENTACION GRUPO SAINT -GABIAN

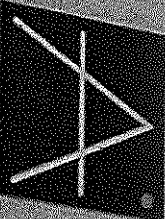
B-PRESENTACION CALIDAD

C- EXTRACTO POLITICA DE PRECIOS

**D-PRESENTACION POLITICA RECICLAJE, ORIGEN DE
MATERIAS PRIMAS, PRECIOS, PROVEEDORES**

E-INVERSIONES

F-ABASTECIMIENTO Y FABRICACION DE VIDRIO GRIS



LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS SCA

EXALTA A

VIDRIO ANDINO

Por su compromiso con el desarrollo de estrategias de alto
impacto para promover la sostenibilidad en nuestro país
y el apoyo a la iniciativa conjunta del Premio a la
Excelencia en la Arquitectura Sostenible.

Bogotá, noviembre 19 de 2021


Alfredo M. Reyes Rojas
Presidente Nacional


Silvia Mendoza Marzola
Vicepresidente Nacional


Augusto Batten Rey
Vicepresidente Nacional

La Alcaldía de Soacha
otorga un reconocimiento
especial a:

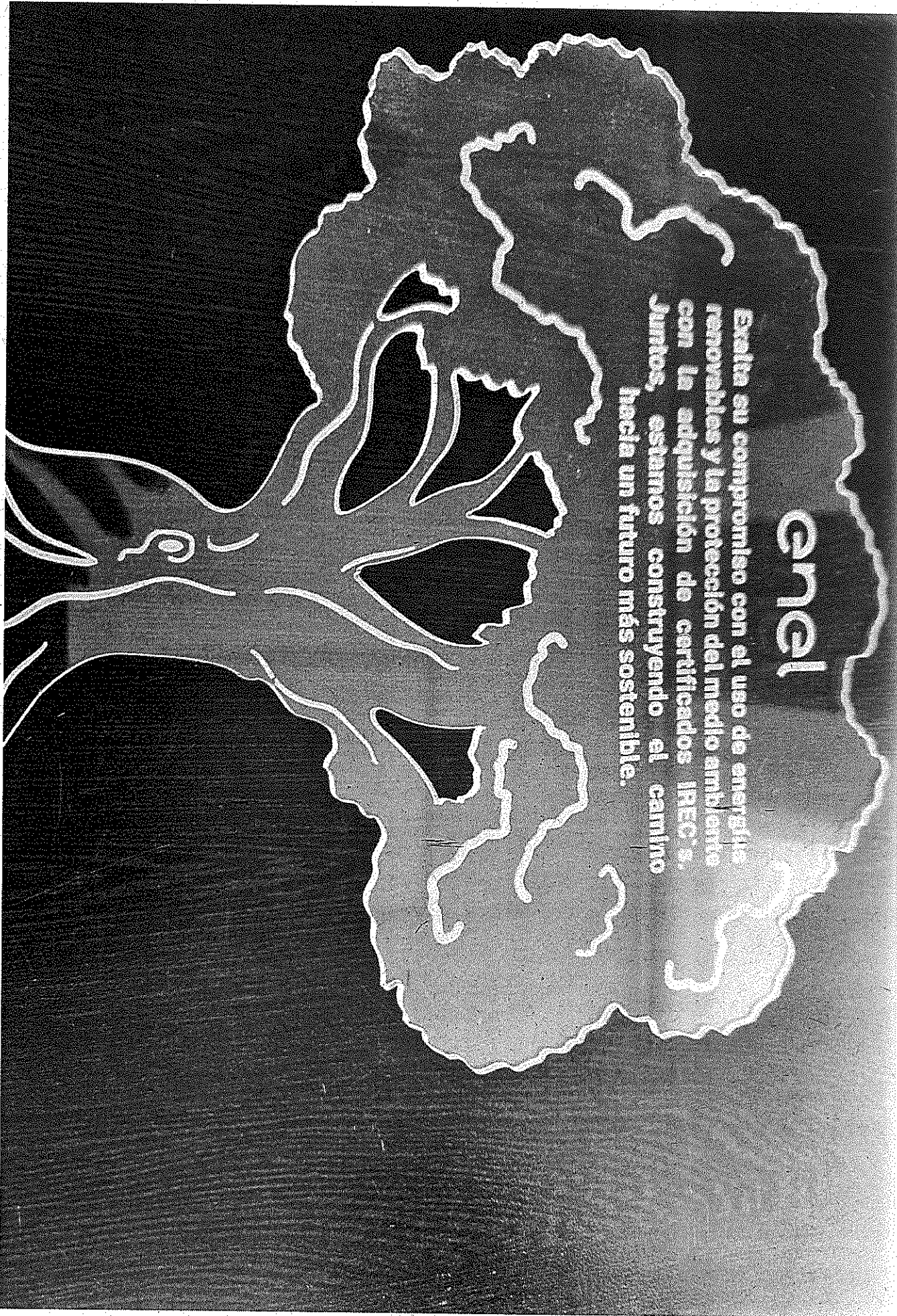
VIDRIO ANDINO

Por su valiosa contribución al mejoramiento
de la calidad de vida de los ciudadanos de Soacha
y su apoyo al proyecto de mejoramiento
de infraestructuras educativas
y al Centro de Innovación y Emprendimiento,
Casa Social de La Mujer.


Eleazar González Casas
Alcalde de Soacha

Agosto 28 de 2019





enel

Exalta su compromiso con el uso de energías renovables y la protección del medio ambiente con la adquisición de certificados IREC's. Juntos, estamos construyendo el camino hacia un futuro más sostenible.



La administración de
El Cambio Avanza

En cabeza del alcalde
Juan Carlos Saldarriaga

Otorga este reconocimiento a:

Empresa Vidrio Andino

En conmemoración del Día Mundial de los Humedales,
así como su compromiso, colaboración y servicio a la
conservación de la naturaleza en la ciudad de Soacha.



Sec. Ambiente, Minas,
Desarrollo Rural y Protección Ambiental

GOBIERNO MUNICIPAL DE
SOACHA

EL CAMBIO
AVANZA

2 de febrero 2023



Círculo de
Afiliados



Cámara
de Comercio
de Bogotá

VIDRIO ANDINO S.A.S.

RECONOCIMIENTO A LA PRODUCTIVIDAD REGIONAL



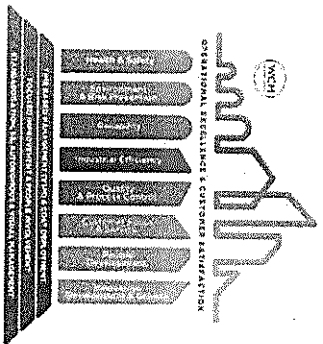
La Universidad La Gran Colombia
Facultad de Arquitectura

Otorga el presente reconocimiento a

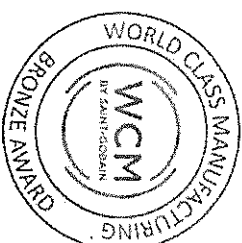
VIDRIO ANDINO

Por haber participado como patrocinador del DOMO SOSTENIBLE,
espacio experimental y multidisciplinar, referente a nuevas prácticas, innovación
y acción del sector en materia de sostenibilidad.

Octubre 18 de 2018



World Class Manufacturing



Soacha – SG Vidrio Andino

has satisfactorily fulfilled the Bronze requirements
established by Saint-Gobain WCM Audit

and is, therefore, presented by Saint-Gobain a

WCM Bronze Award

Award date: 12/04/2019

Award number 102

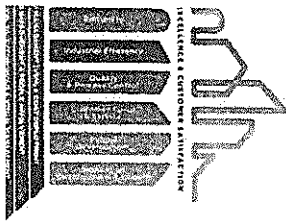
Benoît d'Iribarne

Vice President Technology & Industrial Performance

Montserrat de la Fuente

Director Industrial Excellence Programs

SAINT-GOBAIN



Operational Excellence



has been audited as achieving the business standard level of performance
by implementing WCM system

Soacha - SG Vidrio Andino

And is, therefore, presented by Saint-Gobain a

WCM Silver Award

Award date: 08/11/2023

Award number: 56

Benoît Bazin
Chief Executive Office of Saint-Gobain

Isabelle Veber
Director Industrial Excellence Programs

Vidrio.**Vidrio plano flotado. Vidrio plano impreso (grabado). Vidrio plano armado (alambrado)**

E: Glass. Floatad Flat Glass. Patterned Glass. Wired Glass.

CORRESPONDENCIA: Esta Norma Técnica Colombiana es una adopción modificada de la ASTM C1036-21, Standard Specification for Flat Glass, Copyright © ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428, USA. Traducida y reimpresa según el acuerdo de licencia con ASTM International.

DESCRIPTORES: vidrio arquitectónico; vidrio plano; vidrio impreso (grabado); vidrio coloreado; vidrio transparente; vidrio armado (alambrado).

I.C.S.: 81.040.20

© ICONTEC 2023

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado y microfilmación, sin permiso por escrito del editor.

Editada por ICONTEC, Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888

Prohibida su reproducción. | Editada 2023-01-24

PROLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 1595 de 2015.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el periodo de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos elementos de este documento pueden ser objeto de derechos de patente. **ICONTEC** no asume la responsabilidad por la identificación de dichas patentes, o por la documentación que se haya aportado que goza de esta protección legal.

La NTC 1909 (Tercera actualización) fue elaborada por el Comité Técnico 095 - Vidrio y ratificada por el Consejo Directivo de 2023-01-24.

Este documento está sujeto a ser revisado en cualquier momento con el objeto de que responda a las necesidades y exigencias actuales. Se invita a los usuarios de este documento a presentar sus solicitudes de revisión a **ICONTEC**; sus comentarios serán puestos a consideración del comité técnico responsable del estudio de este tema.

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN.....	i
1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	1
2. REFERENCIAS NORMATIVAS	2
2.1 Norma Técnica Colombiana	2
2.2 Norma NFRC.....	2
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	2
3.1 Definiciones	2
3.2 Términos y definiciones específicos para esta norma	2
4. CLASIFICACIÓN Y USO PREVISTO.....	4
4.1 Tipos, clases, formas, calidades, acabados, mallas y patrones	4
5. REQUISITOS	5
5.1 Requisitos para el Tipo I (Vidrio plano flotado transparente)	5
5.2 Requisitos para el Tipo II - Vidrio plano impreso y vidrio plano armado	10
6. MÉTODOS DE ENSAYO	12
6.1 Métodos de ensayo para el vidrio Tipo I (Vidrio plano flotado transparente).....	12
6.2 Métodos de ensayo para el vidrio Tipo II (Vidrio plano armado o vidrio plano impreso).....	15

	Página
7. ROTULADO DEL EMPAQUE	15
8. PALABRAS CLAVE	15
DOCUMENTO DE REFERENCIA	21
ANEXOS	
ANEXO X1 (Informativo) MÉTODO DE INSPECCIÓN DE ARCO	16
ANEXO A (Informativo) CAMBIOS ENTRE LA NTC 1909 Y LA ASTM C1036:2021	18
ANEXO B (Informativo) RESUMEN DE CAMBIOS ENTRE LA NTC 1909:2023 Y LA NTC 1909:2019	20
FIGURAS	
Figura 1. Condiciones de visualización para la detección de defectos	13
Figura 2. Procedimiento para el ángulo de interferencia de visión	14
TABLAS	
Tabla 1. Calidad y uso de vidrios Tipo I, Clase 1 y 2	4
Tabla 2. Tipo II, Clase 1 y Clase 2 Calidad y Uso	5
Tabla 3. Tamaño y distribución permitidos para el desportillado en concha (vidrio Tipo I) para calidades de lámina cortada y lámina estándar de fábrica	6
Tabla 4. Tolerancias dimensionales de las formas rectangulares de Tipo I - Vidrio plano flotado transparente	7

Página

Tabla 5. Tamaño y distribución permitidos para defectos puntuales en calidades de lámina cortada ^A	8
Tabla 6. Defectos puntuales permitidos en lámina estándar de fábrica	9
Tabla 7. Tamaño y distribución permitidos para defectos lineales en láminas cortadas y láminas estándar de fábrica	9
Tabla 8. Distorsión permitida para calidades de láminas cortadas y lámina estándar de fábrica en vidrio Tipo I - Vidrio plano flotado transparente ^A	10
Tabla 9. Espesor y tolerancias para vidrio Tipo II - Vidrio armado ^A	10
Tabla 10. Espesor y tolerancias para el vidrio impreso Tipo II.....	11
Tabla 11. Tamaño y distribución de defectos permitidos en vidrio Tipo II - Vidrio impreso en láminas cortadas y láminas estándar de fábrica ^A	12
Tabla 12. Cuadro de intensidad del defecto.....	13

INTRODUCCIÓN

Esta norma es una adopción modificada (MOD) de la norma ASTM C1036-21 los cambios en relación con el documento de referencia y de la presente actualización respecto a la anterior se citan en los Anexos A (Informativo) y B (informativo), respectivamente.

VIDRIO.
VIDRIO PLANO FLOTADO.
VIDRIO PLANO IMPRESO (GRABADO).
VIDRIO PLANO ARMADO (ALAMBRADO)

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1 Esta norma comprende los requisitos para vidrio plano flotado transparente, monolítico, silicato sodocálcico, recocido, suministrado como láminas cortadas o lámina estándar de fábrica.

1.2 Esta norma se centra en la calidad del vidrio plano tal como se produce. Esta norma se aplica a evaluaciones en laboratorio y en campo, únicamente en la medida en que tal evaluación se pueda realizar según los métodos de ensayo que aquí se prescriben.

1.3 Esta norma abarca los requisitos de calidad de vidrio plano flotado, transparente, incoloro y coloreado en su masa. Este vidrio está previsto para ser usado principalmente en productos de vidrio arquitectónico, incluyendo vidrios recubiertos, unidades de vidrio aislante, vidrio laminado, espejos y vidrios *spandrel*.

NOTA 1 Esta norma no abarca la distorsión en la reflexión.

1.4 Esta norma abarca los requisitos de calidad de vidrio plano impreso o armado, previstos para ser usados principalmente para aplicaciones decorativas y de vidriados en general.

1.5 Los valores establecidos en unidades del SI se consideran normativos, y los presentados entre paréntesis, informativos.

1.6 Esta norma no pretende abordar todos los problemas de seguridad, si los hubiera, asociados a su uso. Es responsabilidad del usuario de esta guía establecer prácticas adecuadas de seguridad, salud y medio ambiente, y determinar la aplicabilidad de limitaciones reglamentarias antes de su uso.

1.7 Esta norma ha sido elaborada de acuerdo con los principios reconocidos internacionalmente sobre normalización establecidos en la Decisión sobre los Principios para la Elaboración de Normas, Guías y Recomendaciones Internacionales, emitida por el Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC) de la Organización Mundial del Comercio.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos se referencian en el texto de tal manera que parte o la totalidad de su contenido constituye requisitos de este documento. Para las referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento referenciado (incluida cualquier corrección).

2.1 Norma Técnica Colombiana

NTC 5579, Terminología normalizada de vidrio y productos de vidrio.

2.2 Norma NFRC

NFRC 300, *Test Method for Determining the Solar Optical Properties of Glazing Materials and Systems*.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

3.1 Definiciones

3.1.1 Para definiciones adicionales de los términos, consulte la terminología de la NTC 5579.

3.2 Términos y definiciones específicos para esta norma

3.2.1 **distorsión asociada**. Alteración de las imágenes visualizadas, causada por variaciones en la planicidad del vidrio o por partes no homogéneas en el vidrio.

3.2.2 **bisel**. Superficie en ángulo en el borde de una hoja de vidrio.

3.2.3 **defecto**. Imperfección en el cuerpo o sobre la superficie del vidrio; para el propósito de esta norma, los defectos se dividen en dos categorías; los defectos que no sean mencionados específicamente se deben comparar individualmente con el defecto al que más se parezcan.

3.2.3.1 **defecto lineal**. Rasguños, frotos, cavaduras y otras imperfecciones similares, los cuales pueden ser de naturaleza recta o curva. Si es curva, la longitud de tal defecto lineal debe ser medido de extremo a extremo a lo largo de la curva.

3.2.3.2 **defecto puntual**. Nubes, nudos, suciedad, piedras, inclusiones gaseosas, goteo de estaño y otras imperfecciones similares.

3.2.4 **arco**. Desviación de la planicidad de una hoja de vidrio, expresada sobre la medida del ancho o la longitud totales de la hoja, o sobre una porción más pequeña localizada.

3.2.5 **desportillado**. Hendidura en el borde del vidrio por rotura de un pequeño fragmento; el desportillado se divide en dos categorías:

3.2.5.1 **desportillado en concha**. Cualquier desportillado diferente de un desportillado en V.

3.2.5.2 **desportillado en V**. Desportillado que forma un ángulo agudo, localizado en el(los) borde(s) de una hoja de vidrio y que puede ocasionar una grieta.

3.2.6 profundidad del desportillado. Distancia medida de un desportillado desde la superficie del vidrio en la dirección del espesor.

3.2.7 longitud del desportillado. Máxima distancia paralela al borde del vidrio desde un borde del desportillado hasta el otro.

3.2.8 ancho del desportillado. Máxima distancia perpendicular desde el borde del vidrio hasta el borde interno del desportillado.

3.2.9 vidrio incoloro. Vidrio formulado para tener una transmitancia en el espectro visible mayor que el 82 % (véase el método de medición NFRC 300) en un espesor nominal de 6 mm (¼ de pulgada), con falta de color en comparación con el vidrio coloreado en su masa del mismo espesor.

3.2.10 nube. Condición de picadura leve con apariencia opaca.

3.2.11 lámina cortada. Vidrio que se ordena cortar a la dimensión final prevista.

3.2.12 cavadura. Rasguño profundo en la superficie del vidrio.

3.2.13 suciedad. Partícula pequeña de material extraño incrustado en la superficie del vidrio plano.

3.2.14 grieta por calor. Fisura pequeña, algunas veces microscópica, en el borde del vidrio armado o impreso.

3.2.15 rebaba. Saliente en el borde o en la esquina del vidrio en una superficie que, en otro caso, sería rectangular.

3.2.16 inclusión gaseosa. Burbuja redondeada o alargada en el vidrio.

3.2.17 nudo. Falta de homogeneidad en forma de masa vítrea.

3.2.18 vidrio de bajo contenido de hierro. Vidrio formulado para tener una transmitancia en el espectro visible más alta que la de un vidrio incoloro de igual espesor. El color del borde puede variar, por lo que se debería consultar con el fabricante respecto a aplicaciones donde el borde sea una consideración estética.

3.2.19 vidrio impreso; vidrio grabado (admitido). Vidrio plano fabricado con rodillos de laminación que tiene un patrón en una o ambas superficies.

3.2.20 rasma; estratificación (admitido). Distorsión lineal que es resultado de capas no homogéneas de vidrio plano.

3.2.21 frote. Abrasión de una superficie de vidrio que produce una apariencia destustrada.

3.2.22 rasguño. Daño sobre una superficie de vidrio en forma de línea curva, recta o ambas.

3.2.23 láminas estándar de fábrica. Vidrio que se ordena en dimensiones, destinado a ser cortado para crear láminas de tamaño final o cortadas (es decir, sin cortar, intermedias, jumbo o terminadas en el túnel de recocido).

3.2.24 piedra. Imperfección, inclusión cristalina en el vidrio.

3.2.25 cuerda. Línea recta o defecto curvo que por lo general se presenta en la superficie, y se produce frecuentemente por la fusión lenta de un grano grande de arena o de algún material extraño.

3.2.26 goteo de estaño. Gota pequeña de estaño oxidado que cae sobre y se une a la superficie superior del vidrio flotado en el baño de estaño.

3.2.27 vidrio coloreado en su masa. Vidrio formulado para tener un color uniforme en todo el vidrio, con el propósito de reducir uno o más de los siguientes factores: la radiación solar, la ganancia de calor o la transmitancia ultravioleta (UV).

3.2.28 ángulo de interferencia de visión. Ángulo en el cual aparece por primera vez la distorsión en la transmisión (véase el numeral 6.1.2 y la Figura 2).

3.2.29 vidrio armado; vidrio alambrado (admitido). Vidrio plano con una capa de malla de alambre totalmente incluida en el vidrio.

3.2.30 vidrio plano. Término general que comprende vidrio estirado, vidrio cilindrado, vidrio flotado, vidrio grabado y diversas formas de vidrio fabricado con rodillos de laminación.

[FUENTE: NTC 5759]

4. CLASIFICACIÓN Y USO PREVISTO

NOTA 2 Cuando se haga referencia a esta norma, el usuario debe indicar el título, la fecha y la parte de la norma, así como el tipo, clase, calidad (incluyendo láminas cortadas o lámina estándar de fábrica), dimensiones y espesor del vidrio, según corresponda.

4.1 Tipos, clases, formas, calidades, acabados, mallas y patrones

El vidrio debe ser de los siguientes tipos, clases, formas, calidades, acabados, mallas y patrones, según se especifica:

4.1.1 Tipo I. Vidrio plano flotado transparente: Clase 1 - Incoloro y bajo contenido de hierro o Clase 2 - Coloreado en su masa.

Véase la Tabla 1.

Tabla 1. Calidad y uso de vidrios Tipo I, Clase 1 y 2

Calidad	Uso común
Calidad Q1 (lámina cortada o lámina estándar de fábrica)	Fabricación de espejos de alta calidad
Calidad Q2 (lámina cortada o lámina estándar de fábrica)	Fabricación de espejos de uso general y otras aplicaciones
Calidad Q3 (lámina cortada o lámina estándar de fábrica)	Fabricación de productos de vidrio arquitectónico incluyendo productos recubiertos, tratados con calor, laminados y otros vidrios selectos.
Calidad Q4 (lámina cortada o lámina estándar de fábrica)	Aplicaciones de vidriados en general

4.1.2. Tipo II. Vidrio plano impreso y vidrio plano armado, Clase 1 - Incoloro y bajo contenido de hierro, o Clase 2 - Coloreado en su masa.

Ver Tabla 2.

Tabla 2. Tipo II, Clase 1 y Clase 2 Calidad y Uso.

Calidad	Uso común
Calidad Q5	Aplicaciones en las que las características de diseño y estética son consideraciones principales.
Calidad Q6	Aplicaciones en las que las características funcionales son una consideración y los defectos no son una preocupación importante.
Forma	Descripción
Forma 1	Vidrio armado, pulido en ambas caras
Forma 2	Vidrio armado, superficies impresas
Forma 3	Vidrio impreso
Acabado	Descripción
Acabado 1 (F1)	Impreso en una cara
Acabado 2 (F2)	Impreso en ambas caras
Malla	Descripción
Malla 1 (M1)	Rombos
Malla 2 (M2)	Cuadrada
Malla 3 (M3)	Hebra paralela
Malla 4 (M4)	Especial
Patrón	Descripción
Patrón 1 (P1)	Lineal
Patrón 1 (P2)	Geométrico
Patrón 3 (P3)	Aleatorio

5. REQUISITOS

5.1 Requisitos para el Tipo I (Vidrio plano flotado transparente)

5.1.1 Requisitos para los bordes

Los bordes del vidrio se deben suministrar según se especifique. Los desportillados en los bordes del vidrio deben ser observados a una corta distancia (30 cm, 12 pulgadas) sin aumento, usando iluminación localizada.

NOTA 3. Los bordes del vidrio generalmente se suministran cortados en fábrica. Se pueden especificar trabajos de borde adicionales, como fileteados, esmerilados, pulidos, biselados, cortados a inglete u otros, según se acuerde con el fabricante.

5.1.1.1 Desportillado en concha

Se permite este defecto según los criterios de aceptación descritos en la Tabla 3, siempre y cuando no existan grietas asociadas que sean detectables sin aumento, visto desde el borde.

Tabla 3. Tamaño y distribución permitidos para el desportillado en concha (vidrio Tipo I) para calidades de lámina cortada y lámina estándar de fábrica

Descripción	Q1	Q2	Q3	Q4
Profundidad del desportillado	Profundidad $\leq 25\%$ del espesor del vidrio	Profundidad $\leq 50\%$ del espesor del vidrio	Profundidad $\leq 50\%$ del espesor del vidrio	Profundidad $\leq 50\%$ del espesor del vidrio
Ancho del desportillado ^A	Ancho $\leq 25\%$ del espesor del vidrio o 1,6 mm (1/16 de pulgada), el que sea mayor	Ancho $\leq 50\%$ del espesor del vidrio o 1,6 mm (1/16 de pulgada), el que sea mayor	Ancho $\leq$ al espesor del vidrio o 6 mm (1/4 de pulgada), el que sea mayor	Sin límite
Longitud del desportillado ^B	Longitud ≤ 2 veces el ancho del desportillado ^B	Longitud ≤ 2 veces el ancho del desportillado ^B	Longitud ≤ 2 veces el ancho del desportillado ^B	Sin límite
^A El ancho y la longitud del desportillado no se aplican a las láminas estándar de fábrica.				
^B La longitud de un desportillado localizado en la esquina de una lámina cortada no debe exceder el ancho de desportillado permitido.				

5.1.1.2 Desportillado en V

No se permiten desportillados en V visibles.

5.1.2 Tolerancias dimensionales

Las tolerancias para longitud, ancho, escuadria y espesor de formas rectangulares deben ser las que se indican en la Tabla 4. Para formas no rectangulares se debe usar la misma tolerancia de espesor de la Tabla 4. Para las dimensiones lineales de formas no rectangulares, se deben usar los requisitos de longitud y ancho de la Tabla 4. Las tolerancias en las dimensiones no lineales de las formas no rectangulares se deben pactar entre las partes involucradas.

Tabla 4. Tolerancias dimensionales de las formas rectangulares de Tipo I - Vidrio plano flotado transparente

Designación SI ^a	Designación tradicional	Intervalo de espesor				Tolerancia de longitud y ancho ^b				Escuadría (D1-D2)			
		mm		pulgadas		Lámina cortada		Láminas estándar de fábrica		Lámina cortada		Lámina estándar de fábrica	
		mín.	máx.	mín.	máx.	± mm	(± pulgadas)	± mm	(± pulgadas)	± mm	(± pulgadas)	± mm	(± pulgadas)
1.0	microsafe	0,79	1,24	(0,031)	(0,049)	1,6	(1/16)	6,4	(1/4)	2,0	(3/16)	3,0	(1/8)
1.5	photo	1,27	1,78	(0,05)	(0,07)	1,6	(1/16)	6,4	(1/4)	2,0	(3/16)	3,0	(1/8)
2	picture	1,80	2,13	(0,071)	(0,084)	1,6	(1/16)	6,4	(1/4)	2,0	(3/16)	3,0	(1/8)
2.5	single	2,16	2,57	(0,085)	(0,101)	1,6	(1/16)	6,4	(1/4)	2,0	(3/16)	3,0	(1/8)
2.7	lamí	2,59	2,90	(0,102)	(0,114)	1,6	(1/16)	6,4	(1/4)	2,0	(3/16)	3,0	(1/8)
3 ^c	double	2,92	3,40	(0,115)	(0,134)	1,6	(1/16)	6,4	(1/4)	2,0	(3/16)	3,0	(1/8)
4	1/2 de pulgada	3,78	4,19	(0,149)	(0,165)	1,6	(1/16)	6,4	(1/4)	2,0	(3/16)	3,0	(1/8)
5	3/8 de pulgada	4,57	5,05	(0,18)	(0,199)	1,6	(1/16)	6,4	(1/4)	2,0	(3/16)	3,0	(1/8)
6	1/2 de pulgada	5,56	6,20	(0,219)	(0,244)	1,6	(1/16)	6,4	(1/4)	2,0	(3/16)	3,0	(1/8)
8	3/4 de pulgada	7,42	8,43	(0,292)	(0,332)	2,0	(3/16)	6,4	(1/4)	2,8	(3/16)	6,0	(1/4)
10	1 de pulgada	9,02	10,31	(0,355)	(0,406)	2,4	(3/16)	6,4	(1/4)	3,4	(3/16)	6,0	(1/4)
12	1 1/2 de pulgada	11,91	13,49	(0,469)	(0,531)	3,2	(1/4)	6,4	(1/4)	4,5	(11/16)	10,0	(3/4)
15	1 3/4 de pulgada	14,50	15,50	(0,571)	(0,610)	4,0	(3/8)	6,4	(1/4)	5,2	(13/16)	12,0	(3/4)
16	1 3/4 de pulgada	15,09	16,65	(0,595)	(0,656)	4,0	(3/8)	6,4	(1/4)	5,7	(13/16)	12,0	(3/4)
19	3 de pulgada	18,26	19,84	(0,719)	(0,781)	4,8	(3/8)	6,4	(1/4)	6,8	(11/16)	14,0	(3/4)
22	1 de pulgada	21,44	23,01	(0,844)	(0,906)	5,6	(3/8)	6,4	(1/4)	7,9	(13/16)	16,0	(3/4)
25	1 pulgada	24,61	26,19	(0,969)	(1,031)	6,4	(3/8)	6,4	(1/4)	9,0	(11/16)	18,0	(3/4)

^a La longitud y el ancho de lámina cortada y lámina estándar de fábrica incluyen rebabas y biselos.

^b Estas designaciones en mm del Sistema Internacional de unidades pueden encontrarse con las designaciones alternativas de esta tabla. Estos valores en mm no tienen equivalencia matemática con la designación tradicional. Se pueden presentar espesores de valores intermedios, para los cuales las tolerancias y requerimientos de calidad se acordarán con el proveedor.

^c En el intervalo de la designación 3,0 hay algunas aplicaciones que pueden requerir intervalos diferentes de espesor, como el DST (por sus siglas en inglés, Double Strength). (El espesor mínimo común para DST es de 3 mm (0,120 pulgadas)).

5.1.3 Defectos

Los defectos permitidos se tratan en el numeral 6 y en las Tablas 5 a 7.

NOTA 4. Adicional a los defectos puntuales permitidos de acuerdo con la Tabla 5, algunos de los defectos que causan rechazo son aceptables en las láminas estándar de fábrica hasta los límites mostrados en la Tabla 6.

Tabla 5. Tamaño y distribución permitidos para defectos puntuales en calidades de lámina cortada^A

Tamaño del defecto mm (pulgadas) ^{B, C, D}	Q1 Calidad 1	Q2 Calidad 2	Q3 Calidad 3	Q4 Calidad 4
< 0,50 < (0,02)	Permitido ^E	Permitido ^E	Permitido	Permitido
≥ 0,50 < 0,80 ≥ (0,02) < (0,03)	Permitido con separación mínima de 1 500 mm (60 pulgadas) ^F	Permitido con separación mínima de 600 mm (24 pulgadas) ^F	Permitido	Permitido
≥ 0,80 < 1,20 ≥ (0,03) < (0,05)	No se permite	Permitido con separación mínima de 1 200 mm (48 pulgadas) ^F	Permitido	Permitido
≥ 1,20 < 1,50 ≥ (0,05) < (0,06)	No se permite	Permitido con separación mínima de 1 500 mm (60 pulgadas) ^F	Permitido con separación mínima de 600 mm (24 pulgadas) ^F	Permitido
≥ 1,50 < 2,00 ≥ (0,06) < (0,08)	No se permite	No se permite	Permitido con separación mínima de 600 mm (24 pulgadas) ^F	Permitido
≥ 2,00 < 2,50 ≥ (0,08) < (0,10)	No se permite	No se permite	No se permite	Permitido con separación mínima de 600 mm (24 pulgadas) ^F
≥ 2,50 ≥ (0,10)	No se permite	No se permite	No se permite	No se permite

^A Los valores de la tabla son para un espesor de 6,0 mm (¼ de pulgada) y menores. Para vidrios con espesor mayor a 6,0 mm (¼ de pulgada) y menor o igual a 12,0 mm (½ pulgada), pueden contener defectos proporcionalmente más grandes para las mismas distancias de separación mínima. (Por ejemplo, una muestra Q3 de 12 mm con un tamaño de defecto de ≥ 3,0 < 4,0 mm, la separación mínima permitida sería de 600 mm). La Tabla 5 no se aplica a vidrio con espesor superior a 12,0 mm (½ pulgada). Los defectos permitidos para vidrios con espesor superior a 12,0 mm (½ pulgada) se deben determinar por acuerdo entre el comprador y el vendedor.

^B Véase el numeral 6.1.1.1 para la detección de defectos puntuales.

^C Véase el numeral 6.1.1.2 para la medición de defectos puntuales.

^D Para Q1 y Q2 únicamente, el tamaño del defecto incluye la distorsión asociada (véase el numeral 6.1.1.2).

^E Siempre que los defectos normalmente permitidos no formen un cúmulo que sea apreciable a 1 800 mm (6 pies).

^F Véase el numeral 6.1.1.4 para la separación mínima del defecto.

Tabla 6. Defectos puntuales permitidos en lámina estándar de fábrica

Área del vidrio	Defectos puntuales permitidos por lámina
Si el área del vidrio es $< 7 \text{ m}^2$ (75 pies ²)	Un defecto puntual rechazable
Si el área del vidrio es $\geq 7 \text{ m}^2$ (75 pies ²), pero $< 14 \text{ m}^2$ (150 pies ²)	Dos defectos puntuales rechazables
Si el área del vidrio es $\geq 14 \text{ m}^2$ (150 pies ²)	Tres defectos puntuales rechazables

Tabla 7. Tamaño y distribución permitidos para defectos lineales en láminas cortadas y láminas estándar de fábrica

Tamaño del defecto lineal ^A Intensidad - longitud	Q1 Calidad 1 Distribución	Q2 Calidad 2 Distribución	Q3 Calidad 3 Distribución	Q4 Calidad 4 Distribución
Tenue $\leq 75 \text{ mm}$ (3 pulgadas)	Permitido con separación mínima de 1 500 mm (60 pulgadas)	Permitido con separación mínima de 1 200 mm (48 pulgadas)	Permitido	Permitido
Tenue $> 75 \text{ mm}$ (3 pulgadas)	No se permite	No se permite	Permitido	Permitido
Ligera $\leq 75 \text{ mm}$ (3 pulgadas)	No se permite	Permitido con separación mínima de 1 200 mm (48 pulgadas)	Permitido	Permitido
Ligera $> 75 \text{ mm}$ (3 pulgadas)	No se permite	No se permite	Permitido	Permitido
Media $\leq 75 \text{ mm}$ (3 pulgadas)	No se permite	No se permite	Permitido con separación mínima de 600 mm (24 pulgadas)	Permitido
Media $> 75 \text{ mm}$ (3 pulgadas)	No se permite	No se permite	No se permite	Permitido
Alta $\leq 150 \text{ mm}$ (6 pulgadas)	No se permite	No se permite	No se permite	Permitido con separación mínima de 600 mm (24 pulgadas)
Alta $> 150 \text{ mm}$ (6 pulgadas)	No se permite	No se permite	No se permite	No se permite

^A Véase la Tabla 12 (Cuadro de Intensidad del defecto) para la definición de intensidad de defecto tenue, ligera media y alta de acuerdo a las distancias de detección

5.1.4 Uniformidad

Para vidrio con espesor de 6 mm ($\frac{1}{4}$ de pulgada) o menor, el vidrio no debe variar en espesor más de 0,1 mm (0,004 pulgadas) en una longitud de 100 mm (4 pulgadas).

5.1.5 Distorsión

Resmas, cuerdas, líneas y otras distorsiones permitidas (en la transmisión) se tratan en el numeral 6 y en la Tabla 8.

Tabla 8. Distorsión permitida para calidades de láminas cortadas y lámina estándar de fábrica en vidrio Tipo I - Vidrio plano flotado transparente ^A

Ángulo de interferencia de visión permitido ^A	Q1	Q2	Q3	Q4
	≥ 60°	≥ 50°	≥ 35°	≥ 25°
^A Ver el numeral 6.1.2 y la Figura 2 para determinar el ángulo de interferencia de la visión.				

5.1.6 Escuadría

Los requisitos de escuadría para láminas cortadas se indican en el numeral 6.1.4 y en la Tabla 4.

5.1.7 Arco

La desviación en la planicidad de un tamaño de corte y una lámina estándar de fábrica debe ser de un máximo de 2,6 mm por metro lineal de longitud de tramo (0,031 por pie lineal de longitud de tramo). Ver apéndice X.1.

5.2 Requisitos para el Tipo II - Vidrio plano impreso y vidrio plano armado

5.2.1 Armado (Formas 1 y 2):

5.2.1.1 Forma 1 (pulido en ambas caras)

El vidrio puede contener ondulación que no interfiera con la visión normal a la superficie.

5.2.1.2 Forma 1 & 2 - Impreso en una o ambas caras

El vidrio no debe contener grietas por calor.

5.2.1.3 Tolerancias dimensionales

El intervalo de espesor y las tolerancias para la longitud y ancho deben ser las que se indican en la Tabla 9.

Tabla 9. Espesor y tolerancias para vidrio Tipo II - Vidrio armado ^A

Designación SI mm	Designación tradicional pulgadas	Intervalo de espesor mm		Intervalo de espesor pulgadas		Tolerancias de longitud y ancho	
		mín.	máx.	mín.	máx.	± mm	(± pulgadas)
6	¼	6,4	7,6	(0,252)	(0,299)	4,8	(¼)
10	¾	8,76	10,03	(0,303)	(0,390)	4,8	(¼)
^A Aunque la designación en milímetros y pulgadas (designación tradicional) es la misma de la Tabla 4, el espesor real del vidrio armado es superior al del vidrio no armado (vidrio plano flotado transparente).							

5.2.1.4 Alambre y malla

El diámetro de los alambres debe estar entre 0,43 mm y 0,64 mm (0,017 pulgadas y 0,025 pulgadas). Se permite decoloración y distorsión leve del alambre. El vidrio armado puede contener numerosas inclusiones gaseosas a lo largo del alambre.

- 1) Malla M1, el rombo debe ser soldado. La abertura en la malla no debe exceder 32 mm (1 ¼ de pulgada) entre las intersecciones del alambre, medidos a lo largo de la diagonal resultante del rombo.
- 2) Malla M2, el cuadrado debe ser soldado. La abertura en la malla no debe exceder 16 mm (¾ de pulgada) entre las intersecciones del alambre, medidos a lo largo de un lado del cuadrado.
- 3) Malla M3, hebras paralelas, la separación será según se especifique.
- 4) Malla M4, según se especifique.

5.2.2 Impreso (Forma 3)

5.2.2.1 Tolerancias dimensionales. Acabados F1 y F2, patrones P1, P2 y P3

Las tolerancias para longitud, ancho y espesor de los patrones P1 y P2 deben estar acordes con la Tabla 10. Verifique con el fabricante el espesor y las tolerancias dimensionales del patrón aleatorio P3.

Tabla 10. Espesor y tolerancias para el vidrio impreso Tipo II

Designación SI (mm)	Designación tradicional	Intervalo de espesor mm		Intervalo de espesor (pulgadas)		Tolerancias de longitud y ancho	
		min.	máx.	min.	máx.	± mm	(± pulgadas)
2	Picture	1,80	2,14	(0,071)	(0,084)	1,6	(1/16)
2,5	Single	2,15	2,90	(0,085)	(0,114)	1,6	(1/16)
3	Double ¼ de pulgada	3,00	3,61	(0,118)	(0,142)	1,6	(1/16)
4	½ de pulgada	3,62	4,37	(0,143)	(0,172)	1,6	(1/16)
5	¾ de pulgada	4,39	5,42	(0,173)	(0,213)	1,6	(1/16)
5,5	⅞ de pulgada	5,43	5,90	(0,214)	(0,232)	2,4	(3/32)
6	1 de pulgada	5,70	7,60	(0,224)	(0,299)	3,2	(1/8)
8	1 ¼ de pulgada	7,61	9,10	(0,300)	(0,358)	4,0	(5/32)
10	1 ½ de pulgada	9,11	10,70	(0,359)	(0,421)	4,8	(3/16)
12	1 ¾ de pulgada	11,50	13,00	(0,453)	(0,512)	4,8	(3/16)

5.2.2.2 Defectos

Los defectos permitidos se indican en el numeral 6 y en la Tabla 11.

Tabla 11. Tamaño y distribución de defectos permitidos en vidrio Tipo II - Vidrio impreso en láminas cortadas y láminas estándar de fábrica ^A

Tamaño del defecto ^B mm (pulgadas)	Q5 Calidad 5	Q6 Calidad 6
< 2,50 (0,10)	Permitido	Permitido
≥ 2,50 < 4,00 ≥ (0,10) < (0,16)	Permitido con separación mínima de 600 mm (24 pulgadas)	Permitido con separación mínima de 600 mm (24 pulgadas)
≥ 4,00 < 6,00 ≥ (0,16) < (0,24)	Permitido con separación mínima de 1 200 mm (48 pulgadas)	Permitido con separación mínima de 1 200 mm (48 pulgadas)
≥ 6,00 < 8,00 ≥ (0,24) < (0,31)	Permitido con separación mínima de 1 500 mm (60 pulgadas)	Permitido con separación mínima de 1 500 mm (60 pulgadas)
≥ 8,00 < 10,00 ≥ (0,31) < (0,39)	Permitido con separación mínima de 1 500 mm (60 pulgadas)	Permitido con separación mínima de 1 500 mm (60 pulgadas)
≥ 10,00 < 15,00 ≥ (0,39) < (0,59)	Permitido con separación mínima de 1 500 mm (60 pulgadas)	Permitido con separación mínima de 1 500 mm (60 pulgadas)
≥ 15,00 < 19,00 ≥ (0,59) < (0,75)	No se permite	Permitido con separación mínima de 1 500 mm (60 pulgadas)
> 19,00 (0,75)	No se permite	No se permite
^A Los valores de la tabla son para 6,0 mm (¼ de pulgada) y menores. Para vidrios con espesor mayor a 6,0 mm (¼ de pulgada) y menor o igual a 12,0 mm (½ de pulgada), pueden contener defectos proporcionalmente más grandes para las mismas distancias de separación mínima. Por ejemplo, una muestra Q5 de 12 mm con un tamaño de defecto de ≥ 20,0 mm < 30,0 mm, la separación mínima permitida sería de 1 500 mm. La Tabla 11 no se aplica a vidrio con espesor superior a 12,0 mm (½ de pulgada). Los defectos permitidos para vidrios con espesor superior a 12,0 mm (½ pulgada) se deben determinar por acuerdo entre el comprador y el vendedor. ^B Véase el numeral 6.2.3 para la medición de los defectos puntuales.		

5.2.2.3 El vidrio impreso no debe contener grietas por calor.

5.2.2.4 Patrón superficial

- 1) Calidad Q5: El patrón superficial debe ser claro, nítido, definido y libre de distorsiones obvias que afecten la apariencia del patrón.
- 2) Calidad Q6: El patrón superficial debe estar libre de áreas grandes de defectos. Se permiten áreas dispersas de superficie no uniforme y defectos superficiales dispersos.

NOTA 5 El vidrio impreso puede variar ligeramente tanto en la configuración como en el color entre lotes de producción. Los requisitos de borde definidos en este documento no aplican al vidrio Tipo II.

6. MÉTODOS DE ENSAYO

6.1 Métodos de ensayo para el vidrio Tipo I (Vidrio plano flotado transparente)

6.1.1 Condiciones de visualización para la detección de defectos.

Todas las inspecciones visuales se deben hacer con visión 20/20. Coloque las muestras en posición vertical, a la distancia que se especifica en los numerales siguientes. El observador debe posicionarse con su línea de visión perpendicular con respecto a la superficie del vidrio (véase la Figura 1), utilizando la siguiente iluminación, a menos que se especifique algo diferente: iluminación uniforme difusa de fondo, con una luminancia mínima de 1 700 lux (160 candela-pie) y máxima de 2 500 lux (230 candela-pie) medida en la superficie del vidrio, o, de manera alternativa, luz del día (sin luz solar directa).

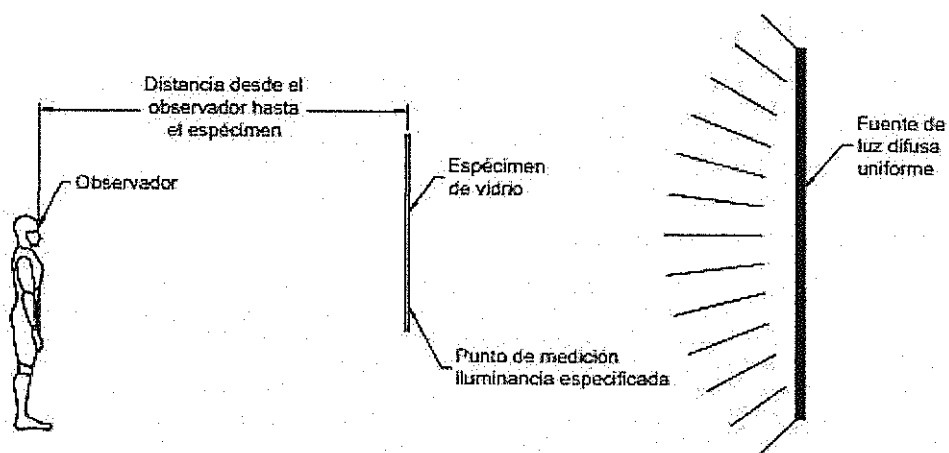


Figura 1. Condiciones de visualización para la detección de defectos

6.1.1.1 Detección de defectos puntuales (nudos, suciedad, piedras, nubes, inclusiones gaseosas y otros defectos similares)

Las muestras deben ser observadas a una distancia de 1 m (39 pulgadas). Si se detecta fácilmente un defecto, consulte las Tablas 5 y 6 para los criterios de evaluación.

6.1.1.2 Medición de defectos puntuales

El tamaño del defecto puntual se debe determinar mediante la medición de la longitud máxima y el ancho perpendicular máximo del defecto y calculando el promedio de las dos dimensiones. Los tamaños de defecto permitidos que se indican en la Tabla 5 incluyen la distorsión asociada para Q1 y Q2, pero no incluyen distorsión asociada para Q3 y Q4.

6.1.1.3 Detección de defectos lineales (rasguños, frotos, cavaduras y otros defectos similares)

Las muestras deben ser observadas a la distancia de detección de 3,3 m (130 pulgadas). La inspección debe progresar secuencialmente a cada una de las distancias para otras intensidades de defectos aplicables, que se encuentran en la Tabla 12. Cualquier defecto fácilmente detectado desde esas distancias debe ser comparado con los criterios de separación y longitud para los defectos permitidos, como aparecen en la Tabla 7.

Tabla 12. Cuadro de intensidad del defecto

Distancia de detección	Intensidad del defecto
3,3 m (130 pulgadas)	Alta
1 m (39 pulgadas)	Media
0,2 m (8 pulgadas)	Ligera
Menos de 0,2 m (8 pulgadas)	Tenue

6.1.1.4 Distribución de defectos

Para determinar la separación entre defectos, se debe medir la distancia entre los dos puntos más próximos de los defectos. Para defectos en intervalos de tamaño con diferentes criterios de distancia de separación, la distancia mínima de separación entre defectos se determina por la mínima separación requerida para el más grande de los dos defectos. Los defectos en intervalos de tamaño permitidos sin criterio de distancia de separación no se deben comparar con aquellos que sí la tienen.

6.1.2 Rosmas, cuerdas, líneas y distorsión

(Véase la Figura 2). Coloque la muestra, con la dirección de avance del proceso de fabricación orientada verticalmente, a una distancia de 4,5 m (15 pies) desde un tablero con patrón de cebra, con una iluminación mínima de 215 lux (20 candelas-pie) y bandas diagonales a 45 grados, blancas y negras, de 25 mm (1 pulgada). Empiece con la muestra de vidrio paralela al tablero de cebra (identificado como 0°) y perpendicular a la línea de visión del observador. Rote el espécimen en el sentido de las manecillas del reloj, desde cero hasta que alcance el ángulo en el cual aparece la distorsión, y reporte ese ángulo como el ángulo de interferencia de visión. Consulte la Tabla 8 para los criterios de evaluación. Si no se puede determinar la dirección de avance del proceso de fabricación, entonces la muestra también se debe observar girándola 90° y evaluándola tal como se indicó anteriormente. El menor de estos dos ángulos de interferencia medidos debe compararse con los criterios de evaluación de la Tabla 8.

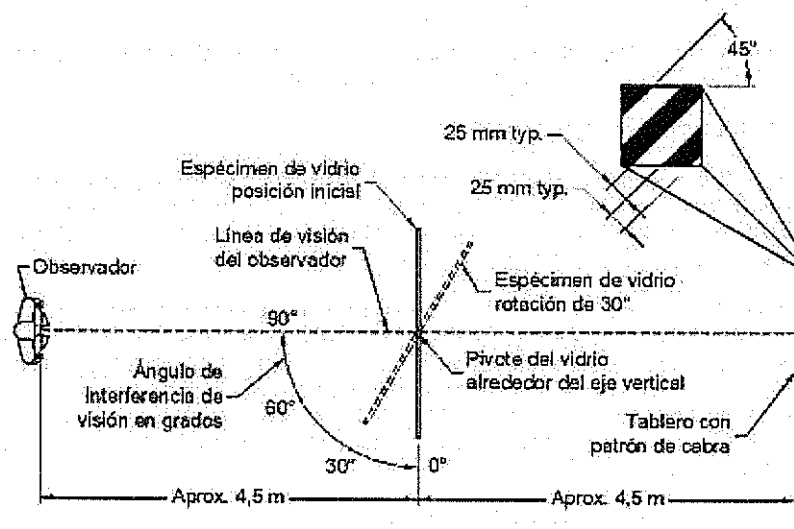


Figura 2. Procedimiento para el ángulo de interferencia de visión

6.1.3. Mediciones dimensionales

Para medir la longitud y el ancho de las láminas cortadas y las láminas estándar de fábrica de vidrio plano flotado transparente, mida la distancia perpendicular de un borde al otro, incluyendo rebabas y biselés. Medidas como longitud, ancho y espesor deben cumplir los requisitos de tolerancias fijados en la Tabla 4.

6.1.4 Medición de la escuadria

Mida la longitud de ambas diagonales (de una esquina a la otra). La diferencia de longitud entre las dos diagonales ($D1 - D2$) no debe exceder los límites establecidos en la Tabla 4.

6.1.5 Propiedades solares y ópticas

Si se especifica, la reflexión y la transmitancia del vidrio se deben determinar según la norma NFRC 300.

6.2 Métodos de ensayo para el vidrio Tipo II (Vidrio plano armado o vidrio plano impreso)

6.2.1 Distorsión asociada y apreciación de defectos

Debido a la variedad de usos del vidrio armado y el vidrio impreso, las directrices específicas de inspección están fuera del alcance de esta norma. Consulte al fabricante para más información.

6.2.2 Mediciones dimensionales

Para medir la longitud y el ancho de las láminas cortadas y las láminas estándar de fábrica de vidrio plano armado o vidrio plano impreso, mida la distancia perpendicular de un borde al otro, incluyendo rebabas y biseles. Medidas como longitud, ancho y espesor deben cumplir los requisitos de tolerancias fijados en la Tabla 9, la Tabla 10, o ambas.

6.2.3 Medición de defectos puntuales

El tamaño del defecto puntual se debe determinar midiendo la longitud máxima y el ancho perpendicular del defecto y calculando el promedio de las dos dimensiones. Los tamaños de defecto permitidos que se indican en la Tabla 11 no incluyen la distorsión asociada. El vidrio debe ser observado a una distancia de 1,5 m (59 pulgadas), perpendicular a la superficie del vidrio según las condiciones de iluminación establecidas en el numeral 6.1.1 (ver Figura 1).

6.2.4 Propiedades solares y ópticas

Para el vidrio impreso y el vidrio armado, consulte al fabricante cuando se requieren las propiedades solares y ópticas.

6.2.5 Medición del espesor del vidrio impreso

El espesor del vidrio impreso se debe determinar midiendo entre los puntos más altos con la precisión y la exactitud que se indican en la Tabla 10, utilizando un dispositivo de medición con 19 mm ($\frac{3}{4}$ de pulgada) de diámetro o mayor de superficie de contacto. Como método alternativo, el espesor se puede medir utilizando dos barras con superficies planas y paralelas de 75 mm de longitud (3 pulgadas) o mayor por 6 mm (0,25 pulgadas) de ancho o mayor por 6 mm (0,25 pulgadas) de espesor.

7. ROTULADO DEL EMPAQUE

7.1 El fabricante debe identificar cada paquete de vidrio e incluir el nombre o marca del fabricante, el espesor nominal, la descripción del vidrio, la fecha de fabricación o de empaque final, y lugar de fabricación.

8. PALABRAS CLAVE

8.1 vidrio arquitectónico, vidrio incoloro, vidrio plano, vidriado, vidrio de bajo contenido de hierro, vidrio impreso (grabado), vidrio coloreado en su masa, vidrio transparente, vidrio armado (alambrado).

ANEXO X1
(Informativo)**MÉTODO DE INSPECCIÓN DE ARCO****X.1.1 EQUIPO****X.1.1.1 Dispositivo de borde recto**

Un elemento recto, sea un borde, alambre, cuerda o hilo de pescar monofilamento, lo suficientemente largo para atravesar la sección de vidrio que se está comprobando; dos clips grandes para carpeta, cinta adhesiva u otro método utilizado para sujetar los extremos del cable/cuerda/línea; y una regla de acero graduada de aproximadamente 150 mm (6 pulgadas), un calibrador de hojas (*feeler gauge*) o un calibrador cónico (*taper gauge*). Un soporte de medición de arco y dispositivos de medición digital pueden sustituir este método de medición manual.

X.1.2 PROCEDIMIENTO

X.1.2.1. Coloque el vidrio de muestra en posición vertical, con el borde más largo descansando sobre bloques ubicados a 1/4 de la longitud desde cada extremo, y apoyado para evitar que se caiga. Verifique el arco total de cada uno de los cuatro lados, posicionando el elemento recto contra la porción cóncava del vidrio, dentro de los 25 mm (1 pulgada) próximos al borde del vidrio y de forma paralela al borde del vidrio. De manera similar, se verifica el arco total en las líneas centrales horizontal y vertical aproximadas. La longitud del tramo se determina midiendo la distancia entre dos puntos de contacto adyacentes del dispositivo de borde recto y la superficie del vidrio. Normalmente, la longitud del tramo está entre los puntos donde el dispositivo de borde recto toca o se une a los extremos del vidrio, excepto cuando un arco o punto de inflexión está presente en el vidrio. En la cercanía de un punto de inflexión, las medidas se toman en ambas superficies del vidrio. (véase la Figura X1.1). La distancia perpendicular o el espacio desde la superficie del vidrio hasta el elemento de borde recto en el punto de valor máximo, de acuerdo con la medida proporcionada por una regla de acero de 150 mm (6 pulgadas) o un calibrador de hojas o cónico, se determina para la longitud del tramo que se está verificando. Para el caso de láminas tamaño *Jumbo*, el vidrio puede ser cortado a tamaños menores, más fáciles y seguros de manipular. Tenga en cuenta que, en este caso, el arco medido es únicamente un estimado del arco total. El valor del espacio medido se divide por la longitud del tramo y se compara con el arco máximo permitido. Para arcos localizados o arcos alrededor de un punto de inflexión, el valor de arco calculado para cada tramo de vidrio se compara con el arco máximo permitido.

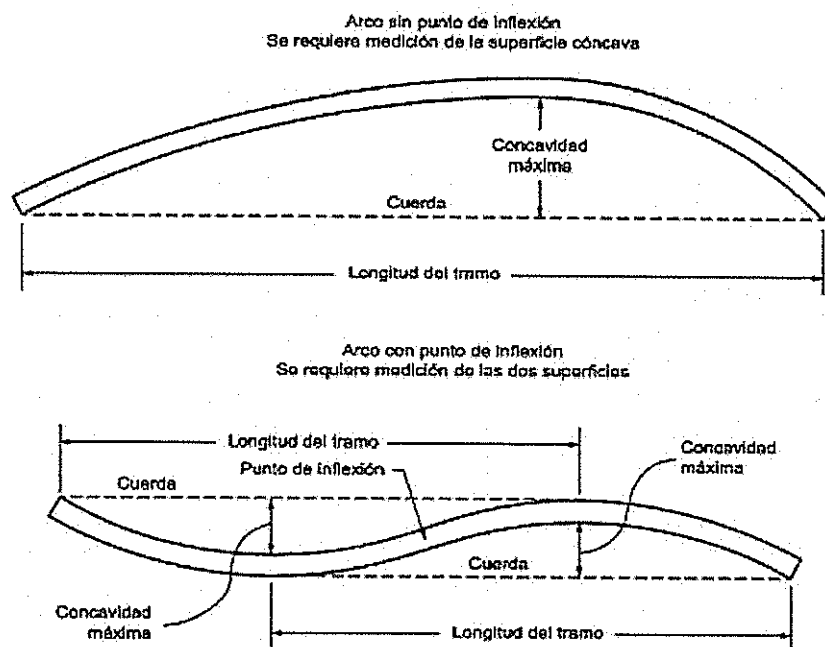


Figura X1.1 Vista exagerada del arco del vidrio

ANEXO A
(Informativo)

CAMBIO ENTRE LA NTC 1909 Y LA ASTM C1036:2021

En esta norma se mantienen las siguientes modificaciones de la versión NTC 1909:2008 con respecto al documento de referencia, debido a las necesidades particulares de la industria del vidrio en Colombia:

NTC 1909:2023	ASTM C1036-21
Vidrio. Vidrio plano flotado. Vidrio plano impreso (grabado). Vidrio plano armado (alambrado)	Vidrio plano flotado. (<i>Standard Specification for Flat Glass</i>)
1.1 Esta norma comprende los requisitos para vidrio plano flotado transparente, monolítico, silicato sodocálcico, recocido, suministrado como láminas cortadas o lámina estándar de fábrica. (...) 1.3 Esta norma abarca los requisitos de calidad de vidrio plano flotado transparente, incoloro y coloreado en su masa. Este vidrio está previsto para ser usado principalmente en productos de vidrio arquitectónico, incluyendo vidrios recubiertos, unidades de vidrio aislante, vidrio laminado, espejos, vidrios spandrel o usos similares.	1.2 Esta norma comprende los requisitos para vidrio plano recocido monolítico de tipo silicato sodocálcico, suministrado como láminas cortadas o lámina estándar de fábrica. (...) 1.3 Esta norma abarca los requisitos de calidad de vidrio plano, transparente, incoloro y coloreado. Este vidrio está previsto para ser usado principalmente en productos de vidrio arquitectónico incluyendo: vidrios recubiertos, unidades de vidrio aislante, vidrio laminado, espejos, vidrios spandrel o usos similares.
2.1 NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS NTC 5579, Terminología normalizada de vidrio y productos de vidrio (ASTM C 162).	2.1 ASTM Standards C162 Terminology of Glass and Glass Products
3. TERMINOLOGÍA (...) 3.2 DEFINICIONES DE TÉRMINOS ESPECÍFICOS DE ESTA NORMA (...) 3.2.24 piedra. Imperfección, inclusión cristalina en el vidrio. (...) 3.2.30 vidrio plano. Término general que comprende vidrio estirado, vidrio cilindrado, vidrio flotado, vidrio grabado y diversas formas de vidrio fabricado con rodillos de laminación. NOTA Fuente NTC 5759	3. TERMINOLOGÍA (...) 3.2 DEFINICIONES DE TÉRMINOS ESPECÍFICOS DE ESTA NORMA (...) 3.2.24 piedra. Inclusión cristalina en el vidrio. (...) 3.2.30. (No lo contiene)
Tabla 4. (...) Designación nominal SI mm 15	No lo contiene

Continúa...

(Final)

NTC 1909:2023	ASTM C1036-21
Tabla 4 (...) * Estas designaciones en mm del Sistema Internacional de unidades pueden encontrarse con las designaciones alternativas de esta tabla. Estos valores en mm no tienen equivalencia matemática con la designación tradicional. Se pueden presentar espesores de valores intermedios, para los cuales las tolerancias y requerimientos de calidad se acordarán con el proveedor.	No lo contiene
Anexo A y B	No lo contiene

ANEXO B
(Informativo)**RESUMEN DE CAMBIOS ENTRE LA NTC 1909:2023 Y LA NTC 1909:2019**

Se relacionan a continuación los cambios entre las versiones:

- Se realizan aclaraciones en el objeto y campo de aplicación
- Se realizan modificaciones en las definiciones, como en 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.18, 3.2.25, 3.2.26 y 3.2.27; se elimina la definición 3.17 de la versión anterior.
- Se actualiza el numeral 4, incluyendo las mallas y patrones, así como la descripción de los tipos I y II.
- Se actualiza el requisito del numeral 5.1.1.
- Se agrega la nota B, en la Tabla 3.
- Se elimina el P4, del numeral 5.2.2.1.
- Se complementa la descripción del método de ensayo, en el numeral 6.1.1.
- Se elimina la Nota C, de la tabla 11.
- Se realizan ajustes en los numerales 6.1.4 y 6.2.3.
- Se incorpora el Anexo X.

DOCUMENTO DE REFERENCIA

ASTM INTERNATIONAL *Standard Specification for Flat Glass*. West Conshohocken; ASTM INTERNATIONAL, 2021, 10 p. (ASTM C1036-21).

Colombia

Apartadó
apartado@icontec.org

Armenia
armenia@icontec.org

Barranquilla
barranquilla@icontec.org

Barrancabermeja
barrancabermeja@icontec.org

Bogotá
bogota@icontec.org

Bucaramanga
bucaramanga@icontec.org

Calí
cali@icontec.org

Cartagena
cartagena@icontec.org

Cúcuta
cucuta@icontec.org

Manizales
manizales@icontec.org

Medellín
medellin@icontec.org

Montería
monteria@icontec.org

Ibagué
ibague@icontec.org

Nalva
nelvaga@icontec.org

Pereira
pereira@icontec.org

Pasto
pasto@icontec.org

Villavicencio
villavicencio@icontec.org

Resto del mundo

Bolivia
bolivia@icontec.org

Ecuador
ecuador@icontec.org

Honduras
honduras@icontec.org

Panamá
panama@icontec.org

Costa Rica
costarica@icontec.org

El Salvador
elsalvador@icontec.org

México
mexico@icontec.org

República Dominicana
republicadominicana@icontec.org

Chile
chile@icontec.org

Guatemala
guatemala@icontec.org

Nicaragua
nicaragua@icontec.org

Perú
peru@icontec.org

Canales de atención al cliente:
Bogotá: 607 8888
Resto del país: 01 8000 94 6000
cliente@icontec.org
www.icontec.org

icontec.org

H. Medidas Antidumping (Público)

Investigaciones Antidumping

La Compañía tiene conocimiento de que recientemente los Estados Unidos Mexicanos iniciaron un procedimiento administrativo de investigación antidumping sobre las importaciones de vidrio flotado claro originarias de la República Popular China y la Federación de Malasia, tal y como consta a continuación:

BOLETÍN NÚMERO 272: INICIO DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE INVESTIGACIÓN ANTIDUMPING SOBRE LAS IMPORTACIONES DE VIDRIO FLOTADO CLARO ORIGINARIAS DE LA REPÚBLICA POPULAR CHINA Y LA FEDERACIÓN DE MALASIA.

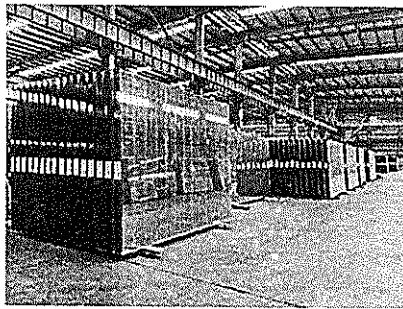


Imagen de Internet por el autor con fines de ilustración.

26 de septiembre de 2024.

El 26 de septiembre del año en curso se publicó en el Diario Oficial de la Federación la resolución por la que se acepta la solicitud de parte interesada y se declara el inicio del procedimiento administrativo de investigación antidumping sobre las importaciones de vidrio flotado claro originarias de la República Popular China y la Federación de Malasia, independientemente del país de procedencia, que se importen bajo la fracción arancelaria 7005 21 03 y 7005 29 99 de la Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación, o por cualquier otra.

En dicha resolución se fijó como periodo investigado el comprendido del 1 de abril de 2023 al 31 de marzo de 2024 y como periodo de análisis de daño el comprendido del 1 de abril de 2021 al 31 de marzo de 2024.

Sobre el particular es de comentar que se cuenta con un plazo de 28 días hábiles a partir de la publicación del inicio de investigación, para efecto de ser parte en este procedimiento y poder demostrar que los bienes que se están importando a México no se encuentran dentro de las prácticas de dumping, en el entendido de que si se demuestra que los productos que importa su empresa no se ubican en estos supuestos, no se deberá de pagar la cuota compensatoria, en su caso llegue a determinarse la misma.

Es importante mencionar que en varios procedimientos llevados a cabo por este despacho se ha logrado que sus clientes no paguen la citada cuota, por lo que MFB pone a sus órdenes los servicios del Área de Comercio Exterior para proporcionar una adecuada asesoría sobre el tema de referencia.

Atentamente,

MFB.

Fuente: <https://www.mfb.com.mx/boletines/boletin-numero-272-inicio-del-procedimiento-administrativo-de-investigacion-antidumping-sobre-las-importaciones-de-vidrio-flotado-claro-originarias-de-la-republica-popular-china-y-la-federacion-de-ma/>

