

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 17982

Ref. Expediente N° NC2022/0011858

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 22 de agosto de 2022 con el N° NC2022/0011858, por Vitro Flat Glass LLC, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "VIDRIO DE SOSA-CAL-SÍLICE CON ALTA TRANSMITANCIA DE LUZ VISIBLE", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2020/016363 del 3 de febrero de 2020.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 972 el 30 de agosto de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 308 de 9 de enero de 2025, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0011858 del 08 de abril de 2025 respondió oportunamente el requerimiento formulado, adicionalmente el 22 de octubre de 2025 presentó las reivindicaciones 1 a 37 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 37 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0011858 del 22 de octubre de 2025 cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a un método de fabricación de un vidrio transparente usando un sistema convencional de vidrio flotado sin vacío, que difiere del estado de la técnica más cercano US2014309099 en incluir que el lote de vidrio comprende entre 5 a 20 % en peso de una dolomita con un bajo contenido en hierro donde la dolomita con un bajo contenido en hierro comprende un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe_2O_3 , inferior al 0,1 % en peso, en donde la dolomita con un bajo contenido en hierro comprende un contenido total de CaO de entre un 30 y un 35 % en peso, y en donde la dolomita con un bajo contenido en hierro comprende un contenido de MgO de entre un 15 y un 25 % en peso, y en donde el vidrio tiene una relación redox (expresada como $\text{FeO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$) en el intervalo de aproximadamente 0,30 a 0,55.

Además, refiere un método de formación de vidrio transparente, que difiere del estado de la técnica más cercano US2014309099 en incluir, dolomita, donde la dolomita comprende: SiO_2 de 0 a 5 % en peso, Na_2O de 0 a 1 % en peso, CaO de 30 a 35 % en peso, MgO de

Resolución N° 17982

Ref. Expediente N° NC2022/0011858

15 a 25 % en peso, Al_2O_3 de 0, a 1 % en peso, SO_3 de 0 a 1 % en peso, Fe_2O_3 de 0 a 0,1 % en peso y donde la dolomita es una dolomita con un bajo contenido en hierro, donde las materias primas comprenden entre 5 a 20 % en peso de la dolomita con un bajo contenido en hierro, donde la dolomita con un bajo contenido en hierro comprende un contenido total de CaO de entre un 30 y un 35 % en peso y un contenido de MgO de entre un 15 y un 25 % en peso, y en donde el vidrio tiene una relación redox (expresada como $\text{FeO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$) en el intervalo de aproximadamente 0,30 a 0,55.

Así mismo, refiere una composición de vidrio, que difiere del estado de la técnica más cercano US2014309099 en incluir la composición de vidrio que se forma a partir de un lote de vidrio que comprende entre 5 a 20 % en peso de una dolomita con un bajo contenido en hierro, donde la dolomita con un bajo contenido en hierro comprende un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe_2O_3 , inferior al 0,1 % en peso, y donde la dolomita con un bajo contenido en hierro comprende un contenido total de CaO de entre un 30 y un 35 % en peso y donde la dolomita con un bajo contenido en hierro comprende un contenido de MgO de entre un 15 y un 25 % en peso.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de proporcionar una composición de vidrio transparente con alta transmitancia de luz visible de bajo coste empleando materias primas con bajo contenido en hierro, como la dolomita y una mezcla de vidrio de desecho transparente. De esta manera se logra el equilibrio adecuado de concentraciones de colorantes como Cr_2O_3 , TiO_2 y Fe_2O_3 que también pueden encontrarse en arena normal en la que están presentes como impurezas. Además, un vidrio transparente con un bajo contenido de hierro tiene una gran importancia en la industria arquitectónica, pero sin limitarse a la industria o a aplicaciones en automóviles, donde la alta transmitancia de luz visible y su bajo porcentaje de hierro, permite apreciar mejor los objetos vistos a través de este tipo de vidrio, o cuando se usa en exteriores, lo que permite tener espacios con mayor iluminación. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 37 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: "VIDRIO DE SOSA-CAL-SÍLICE CON ALTA TRANSMITANCIA DE LUZ VISIBLE".

Que el solicitante en el escrito radicado bajo N° NC2022/0011858 del 22 de agosto de 2022 tituló la invención como: "VIDRIO DE SOSA-CAL-SÍLICE CON ALTA TRANSMITANCIA DE LUZ VISIBLE" Sin embargo no se acepta porque no incluye todo el objeto de la invención y sus características diferenciales. Teniendo en cuenta lo anterior, el título quedará de la siguiente manera: "COMPOSICIÓN DE VIDRIO DE SOSA-CAL-SÍLICE CON ALTA TRANSMITANCIA DE LUZ VISIBLE QUE EMPLEA DOLOMITA CON BAJO CONTENIDO DE HIERRO Y MÉTODOS DE FABRICACIÓN".

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

Ref. Expediente N° NC2022/0011858

“COMPOSICIÓN DE VIDRIO DE SOSA-CAL-SÍLICE CON ALTA TRANSMITANCIA DE LUZ VISIBLE QUE EMPLEA DOLOMITA CON BAJO CONTENIDO DE HIERRO Y MÉTODOS DE FABRICACIÓN”

Clasificación IPC: C03B 18/02, C03C 3/087, C03C 4/00.

Reivindicaciones: 1 a 37 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0011858 del 22 de octubre de 2025, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular: VITRO FLAT GLASS LLC.

Dirección: 400 GUYS RUN ROAD, CHESWICK, 15024, ALLEGHENY PENNSYLVANIA, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventores: José Guadalupe CID AGUILAR, Michael J. BUCHANAN y David R. HASKINS

Solicitud internacional N°: PCT/US2020/016363

Fecha: 3 de febrero de 2020.

Vigente desde: 3 de febrero de 2020

Hasta: 3 de febrero de 2040.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a Vitro Flat Glass LLC, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 12 de marzo de 2026

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2026.03.12
23:02:26 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Ref. Expediente N° NC2022/0011858

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método para fabricar vidrio transparente utilizando un sistema convencional de vidrio flotado sin vacío, comprendiendo el método:

Proporcionar un lote de vidrio que tiene ingredientes para hacer el vidrio que tiene la composición básica de vidrio de sílice-cal-soda y colorantes;

Fundir el lote de vidrio para proporcionar un conjunto de vidrio fundido;

Hacer fluir el vidrio fundido sobre un baño de estaño fundido;

Mover el vidrio fundido sobre la superficie del baño de estaño fundido, mientras se enfría de manera controlable el vidrio y se aplican fuerzas al vidrio para proporcionar un vidrio de un espesor deseado; y

Retirar el vidrio del baño de estaño fundido,

en donde el lote de vidrio comprende entre 5 a 20 % en peso de una dolomita con bajo contenido de hierro en donde la dolomita con bajo contenido de hierro comprende un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe_2O_3 , de menos de 0,1 % en peso, en donde la dolomita con bajo contenido de hierro comprende un contenido total de CaO de entre 30 y 35 % en peso, y en donde la dolomita con bajo contenido de hierro comprende un contenido de MgO de entre 15 y 25 % en peso, y en donde el vidrio tiene una relación redox (expresada como $\text{FeO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$) en el rango de aproximadamente 0,30 a 0,55.

2. El método de la reivindicación 1, en donde el sistema convencional de vidrio flotado sin vacío contiene un horno, en donde la combustión en el horno se produce mediante una cocción de aire y/o gas, o mediante una cocción de oxígeno/gas, para controlar una relación redox en el vidrio (expresada como $\text{FeO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$) para que esté en el rango de aproximadamente 0,30 a 0,55.
3. El método de la reivindicación 2, en donde la relación redox en el vidrio (expresada como $\text{FeO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$) de aproximadamente 0,30 a 0,55 se logra ajustando la cantidad de oxígeno y aire en el gas de combustión.
4. El método de la reivindicación 2, en donde la dolomita con bajo contenido de hierro tiene un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe_2O_3 , de menos de 0,025 % en peso.
5. El método de la reivindicación 4, en donde la fuente de hierro comprende además uno o más materiales con bajo contenido de hierro que se seleccionan de arena con bajo contenido de hierro, piedra caliza con bajo contenido de hierro, vidrio de desecho transparente con bajo contenido de hierro o una combinación de los mismos.
6. El método de la reivindicación 4, en donde la dolomita con bajo contenido de hierro tiene un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe_2O_3 , de menos de 0,020 % en peso.

Ref. Expediente N° NC2022/0011858

7. El método de la reivindicación 1, en donde la dolomita con bajo contenido de hierro comprende un contenido total de CaO de entre 31 y 33 % en peso, y un contenido de MgO de entre 20 y 22 % en peso.
8. El método de la reivindicación 1, en donde la dolomita con bajo contenido en hierro comprende:

SiO ₂	de 0 a 5 % en peso
Na ₂ O	de 0 a 1 % en peso
CaO	de 31 a 33 % en peso
MgO	de 20 a 22 % en peso
Al ₂ O ₃	de 0 a 1 % en peso
SO ₃	de 0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	de 0 a 0,030 % en peso

9. El método de la reivindicación 1, en donde la dolomita con bajo contenido de hierro tiene un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe₂O₃, de menos de 0,025 % en peso.
10. El método de la reivindicación 1, en donde la dolomita con bajo contenido de hierro tiene un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe₂O₃, de menos de 0,020 % en peso.
11. Un método para formar vidrio transparente que comprende: mezclar materias primas, en donde las materias primas comprenden vidrio de desecho, arena, ceniza de sosa, torta de sal, piedra caliza y dolomita, en donde la dolomita comprende:

SiO ₂	de 0 a 5 % en peso
Na ₂ O	de 0 a 1 % en peso
CaO	de 30 a 35 % en peso
MgO	de 15 a 25 % en peso
Al ₂ O ₃	de 0 a 1 % en peso
SO ₃	de 0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	de 0 a 0,1 % en peso

fundir las materias primas para formar vidrio fundido;

hacer fluir el vidrio fundido sobre un baño de estaño fundido;

mover el vidrio fundido sobre la superficie del baño de estaño fundido mientras se enfría de manera controlada el vidrio fundido y se aplican fuerzas al vidrio fundido para formar un vidrio de un espesor deseado y un ancho deseado; y

retirar el vidrio del baño fundido, en donde la dolomita es una dolomita con bajo contenido de hierro,

en donde las materias primas comprenden entre 5 y 20 % en peso de la dolomita con bajo contenido de hierro, en donde la dolomita con bajo contenido de hierro comprende un contenido total de CaO de entre 30 y 35 % en peso y un contenido de MgO de entre 15 y 25 % en peso, y en donde el vidrio tiene una relación redox (expresada como FeO/Fe₂O₃) en el rango de aproximadamente 0,30 a 0,55.

Ref. Expediente N° NC2022/0011858

12. El método de la reivindicación 11, en donde las materias primas están presentes en las siguientes cantidades:

Vidrio de desecho	de 0 a 15 % en peso
Arena	máx. 65 % en peso
Dolomita	de 5 a 20 % en peso
Torta de sal	de 0,2 a 1,0 % en peso
Ceniza de sosa	de 13 a 23 % en peso

13. El método de la reivindicación 11, en donde la arena comprende:

SiO ₂	de 95 a 100 % en peso
Na ₂ O	de 0 a 1 % en peso
CaO	de 0 a 0,5 % en peso
MgO	de 0 a 1 % en peso
Al ₂ O ₃	de 0 a 1 % en peso
SO ₃	de 0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	de 0 a 1 % en peso

14. El método de la reivindicación 11, en donde la torta de sal comprende:

SiO ₂	de 0 a 1 % en peso
Na ₂ O	de 50 a 75 % en peso
CaO	de 0 a 1 % en peso
MgO	de 0 a 1 % en peso
Al ₂ O ₃	de 0 a 1 % en peso
SO ₃	de 0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	de 0 a 1 % en peso

15. El método de la reivindicación 11, en donde el vidrio de desecho comprende:

SiO ₂	de 65 a 75 % en peso
Na ₂ O	de 10 a 20 % en peso
CaO	de 5 a 15 % en peso
MgO	de 0 a 5 % en peso
Al ₂ O ₃	de 0 a 5 % en peso
SO ₃	de 0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	de 0 a 1 % en peso

16. El método de la reivindicación 11, en donde la piedra caliza comprende:

SiO ₂	de 0 a 5 % en peso
Na ₂ O	de 0 a 1 % en peso
CaO	de 40 a 65 % en peso
MgO	de 10 a 30 % en peso
Al ₂ O ₃	de 0 a 1 % en peso
SO ₃	de 0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	de 0 a 0,5 % en peso

17. El método de la reivindicación 11, en donde la ceniza de sosa comprende:

SiO ₂	de 0 a 1 % en peso
------------------	--------------------

Ref. Expediente N° NC2022/0011858

Na ₂ O	de 40 a 70 % en peso
CaO	de 0 a 1 % en peso
MgO	de 0 a 1 % en peso
Al ₂ O ₃	de 0 a 1 % en peso
SO ₃	de 0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	de 0 a 1 % en peso

18.El método de la reivindicación 11, en donde las materias primas comprenden además carbón o grafito.

19.El método de la reivindicación 18, en donde el carbón o grafito está en un rango de 0,01 a 0,3 % en peso.

20.El método reivindicación 18, en la que el carbón o grafito comprende:

SiO ₂	de 0 a 1 % en peso
Na ₂ O	de 0 a 1 % en peso
CaO	de 0 a 1 % en peso
MgO	de 0 a 1 % en peso
Al ₂ O ₃	de 0 a 1 % en peso
SO ₃	de 0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	de 0 a 5 % en peso

21.El método de la reivindicación 11, en donde la dolomita comprende:

SiO ₂	de 0 a 2 % en peso
Na ₂ O	de 0 a 0,5 % en peso
CaO	de 30 a 35 % en peso
MgO	de 15 a 25 % en peso
Al ₂ O ₃	de 0 a 0,5 % en peso
SO ₃	de 0 a 0,5 % en peso
Fe ₂ O ₃	de 0 a 0,05 % en peso

22.El método de la reivindicación 11, en donde la dolomita comprende:

SiO ₂	de 0,1 a 1 % en peso
Na ₂ O	de 0 a 0,2 % en peso
CaO	de 31 a 33 % en peso
MgO	de 20 a 22 % en peso
Al ₂ O ₃	de 0 a 0,1 % en peso
SO ₃	de 0 a 0,1 % en peso
Fe ₂ O ₃	de 0 a 0,02 % en peso

23.El método de la reivindicación 11, en donde la dolomita comprende:

SiO ₂	de 0,1 a 1,0 % en peso
Na ₂ O	0,1 % en peso
CaO	de 31,1 a 32,6 % en peso
MgO	de 20,0 a 21,1 % en peso
Al ₂ O ₃	0 % en peso
SO ₃	0 % en peso
Fe ₂ O ₃	de 0,01 a 0,02 % en peso

Ref. Expediente N° NC2022/0011858

24. El método de la reivindicación 11, en donde la dolomita tiene un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe_2O_3 , de inferior al 0,025 % en peso.
25. El método de la reivindicación 11, en donde la dolomita tiene un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe_2O_3 , inferior al 0,020 % en peso.
26. Una composición de vidrio que comprende:

SiO_2	de 65 a 75 % en peso
Na_2O	de 10 a 20 % en peso
K_2O	de 0 a 5 % en peso
CaO	de 5 a 15 % en peso
MgO	de 2 a 10 % en peso
Al_2O_3	de 0 a 5 % en peso
SO_3	de 0 a 0,5 % en peso
Cr_2O_3	de 0,00003 a 0,001 % en peso
Fe_2O_3	de 0,02 a 0,07 % en peso
FeO	de 0,005 a 0,03 % en peso
Relación Redox ($\text{FeO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$)	de 0,30 a 0,55

en donde la composición de vidrio se forma a partir de un lote de vidrio que comprende entre 5 y 20 % en peso de una dolomita con un bajo contenido de hierro, en donde la dolomita con bajo contenido en hierro comprende un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe_2O_3 , inferior al 0,1 % en peso, y en donde la dolomita con bajo contenido de hierro comprende un contenido total de CaO de entre 30 y 35 % en peso y en donde la dolomita con bajo contenido de hierro comprende un contenido de MgO entre 15 y 25 % en peso

27. La composición de vidrio de la reivindicación 26, en la que el Fe_2O_3 está en una cantidad de 0,021 a 0,053 % en peso, y la relación redox está en el rango de 0,30 a 0,46.
28. La composición de vidrio según la reivindicación 26, en la que la composición de vidrio comprende además entre un 0,005 y un 0,05 % en peso de TiO_2 .
29. La composición de vidrio de la reivindicación 26, en la que dicha composición puede utilizarse para producir un vidrio con una transmitancia luminosa (LTC) de al menos el 85 %; una transmitancia ultravioleta (TUV) inferior al 90 %; una transmitancia infrarroja (TIR) inferior al 90 %; una transmitancia de energía solar total (TSET) de como máximo el 92 %; un valor de luminosidad (L^*) de 90 a 99; un canal de color a^* en el rango de 1 a -2; un canal de color b^* en el rango de 1 a -1 ; una longitud de onda dominante de 470 a 525 nm; y una pureza (Pe) no superior al 2 %.
30. La composición de vidrio de la reivindicación 26, en la que la composición de vidrio comprende además entre 0,0025 y 0,05 % en peso de SnO_2 .
31. La composición de vidrio de 26, en donde la fuente de hierro comprende además uno o más materiales con bajo contenido de hierro que se seleccionan de arena con bajo contenido de hierro, piedra caliza con bajo contenido de hierro, vidrio transparente con bajo contenido de hierro o una combinación de los mismos.

Ref. Expediente N° NC2022/0011858

32. La composición de vidrio de la reivindicación 31, en la que la dolomita con bajo contenido de hierro tiene un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe_2O_3 , de menos de 0,030 % en peso.
33. La composición de vidrio según la reivindicación 26, en la que la dolomita con bajo contenido de hierro tiene un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe_2O_3 , de menos de 0,020 % en peso.
34. La composición de vidrio según la reivindicación 26, en la que la dolomita con bajo contenido de hierro comprende un contenido total de CaO de entre 31 y 33 % en peso, y un contenido de MgO de entre 20 y 22 % en peso.
35. La composición de vidrio según la reivindicación 26, en donde la dolomita con bajo contenido de hierro comprende:

SiO_2	de 0,1 a 5 % en peso
Na_2O	de 0 a 1 % en peso
CaO	de 31 a 33 % en peso
MgO	de 20 a 22 % en peso
Al_2O_3	de 0 a 1 % en peso
SO_3	de 0 a 1 % en peso
Fe_2O_3	de 0 a 0,1 % en peso

36. La composición de vidrio según la reivindicación 26, en donde la dolomita con bajo contenido de hierro tiene un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe_2O_3 , inferior al 0,025 % en peso.
37. La composición de vidrio según la reivindicación 26, en donde la dolomita con bajo contenido de hierro tiene un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe_2O_3 , inferior al 0,020 % en peso.