

Señor

DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REF: Expediente No. **NC2022/0011858**, solicitud de patente de invención a favor de **Vitro Flat Glass LLC.**, Título: **VIDRIO DE SOSA-CAL-SÍLICE CON ALTA TRANSMITANCIA DE LUZ VISIBLE**

RESPUESTA A ENTREVISTA

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al Oficio No. 308 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado el 10 de enero de 2025.

En respuesta a la amable entrevista de su despacho, presento las siguientes modificaciones y comentarios.

1. Modificación a las reivindicaciones

Hemos modificado la numeración de las reivindicaciones como sugirió su despacho.

2. Materia de las reivindicaciones dependientes

En cuanto a la objeción según la cual las antiguas reivindicaciones **4, 6, 23, 24, 27 y 28** supuestamente repiten la misma materia, expreso mi total desacuerdo ya que su despacho hace una lectura incorrecta de la materia reivindicada por las siguientes razones:

Como primera medida, deseamos resaltar que la materia de estas reivindicaciones no debe estudiarse de forma aislada sino en el contexto de la reivindicación y más específicamente teniendo en cuenta la dependencia en cada caso particular. Para mayor claridad de su despacho, a continuación hacemos referencia a las antiguas reivindicaciones discutidas en la entrevista.

Por ejemplo, la reivindicación 4 dependía **directamente** de la reivindicación 2 por lo que dicha reivindicación 4 **comprendía las limitaciones** de la reivindicación 2 y a su vez **la materia de la reivindicación 1** (la 2 depende de la 1).

Por su parte, la reivindicación 27 dependía directamente de la reivindicación 1 por lo que dicha reivindicación 27 no comprendía las limitaciones de la reivindicación 2 que si comprendía la reivindicación 4.

En vista de lo anterior, si bien es cierto las reivindicaciones 4 y 27 revelaban la misma materia (si se analizan de forma aislada), su dependencia de diferentes reivindicaciones hacía que la materia sea completamente diferente. De manera particular, la reivindicación 4 comprende la siguiente materia que no estaba comprendida en la materia de la reivindicación 27 ya que esta depende directamente de la reivindicación 1:

“donde el sistema convencional de vidrio flotado sin vacío contiene un horno, donde la combustión en el horno es producida por una cocción de aire y/o gas, o por 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 intervalo de aproximadamente 0,30 a 0,55”.

Para mayor claridad de su despacho, el Instructivo de Patentabilidad establece lo siguiente con respecto a las reivindicaciones dependientes:

El examinador debe tener en cuenta que la dependencia está dada porque todas las características esenciales de la reivindicación independiente están presentes en la reivindicación dependiente.

Las características esenciales son el conjunto de elementos que soluciona el problema técnico.

*En consecuencia, una reivindicación dependiente es la que **contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger (subrayado y negrilla fueta de texto)***

En conclusión, la materia de la reivindicación 4 comprende las características esenciales de la reivindicación 1 **más las limitaciones de la reivindicación 2** mientras que la reivindicación 27 comprendía las características esenciales de la reivindicación 1 más las limitaciones propias de la reivindicación 27. En ninguna parte de la reivindicación 27 se hacía referencia a la reivindicación 2 como si lo hacía la reivindicación 4.

El análisis anterior aplica de la misma manera para la materia de las reivindicaciones 6 y 28. De hecho, en este caso la reivindicación 6 no solo comprendía las características esenciales de la reivindicación 1 sino que comprendía además las restricciones de las reivindicaciones 2 y 4 dadas las dependencias en cada caso. La 6 dependía de la 4 y esta a su vez de la reivindicación 2. De hecho, la reivindicación 6 restringía el contenido de Fe_2O_3 , con respecto a la reivindicación 4.

Así mismo, la reivindicación 28 **dependía directamente** de la reivindicación 1 por lo que no comprendía las limitaciones de la reivindicación 2 que si tenía la reivindicación 6 que dependía de la 4 y esta a su vez de la reivindicación 2.

En cuanto a la materia de las reivindicaciones 23 y 24 notamos que estas estaban dirigidas a la **composición de vidrio** mientras que las reivindicaciones 4, 6, 27 y 28 estaban dirigidos a un **método de fabricación de vidrio** que es materia completamente diferente a la composición y por lo tanto no hay comparación técnicamente posible. Ahora bien, aun si su despacho insistiera en que una composición y un método son iguales (que no lo es), deseamos resaltar que el contenido en hierro es inferior al 0,030 % en peso el cual es diferente al contenido expresado en las reivindicaciones de método que es de 0,025%. De igual manera, la reivindicación 23 **dependía de la reivindicación 22** mientras que la reivindicación 24 **dependía de la reivindicación 17** por lo que la materia que se protege en cada caso es completamente diferente en virtud de su dependencia.

En consecuencia, la materia de las reivindicaciones dependientes no debe estudiarse de forma aislada sino en conjunto con la materia de las reivindicaciones de las cuales dependen como ha quedado claro en los ejemplos ilustrados hasta el momento.

3. Materia de la reivindicación 1 y 17

Finalmente, en cuanto a la sugerencia de hacer dependiente la materia de la antigua reivindicación 17 con la reivindicación 1 también expresamos nuestro total desacuerdo ya que la materia reivindicada en cada caso es completamente diferente. La materia de la reivindicación estaba dirigida a un **método** mientras que la materia de la reivindicación 17 se encontraba dirigida a una **composición** por lo que no hay forma de hacer que esta reivindicación de composición dependa de una reivindicación de método al ser categorías completamente disímiles. Adicionalmente, la composición de vidrio de la antigua reivindicación 17 comprendía como elementos esenciales los compuestos Cr_2O_3 y K_2O que no se encontraban en ninguna parte de la reivindicación 1 o dependientes por lo que no hay ninguna base técnica ni legal para hacer una dependencia entre ambas reivindicaciones. Por tal razón, teniendo en cuenta que se protege materia completamente diferente en cada caso, la reivindicación 1 de **método** es independiente y la reivindicación 17 de **composición** también es independiente.

Por otra parte, en cuanto a la objeción según la cual la reivindicación 1 de método comprende características de la composición tampoco vemos ninguna restricción técnica o legal que impida presentar la reivindicación 1 de esta forma. Es claro que una reivindicación de método sí que permite la inclusión de características de producto y esta es una practica mundialmente aceptada en el lenguaje de patentes.



De manera particular, la materia de composición dentro de la reivindicación de método **no solamente es necesaria, sino que es esencial para la reproducibilidad del método reivindicado.** Por ejemplo, el método de la reivindicación 1 comprende las siguientes etapas que claramente hacen referencia al **lote de vidrio** por lo que se hace estrictamente necesario hacer referencia al lote de vidrio con las características propias de una composición de vidrio ya que dicha composición es **esencial en la reproducibilidad del método.**

- proporcionar un **lote de vidrio que tiene ingredientes para fabricar el vidrio** que tiene la composición básica de vidrio de sosa-cal-sílice y colorantes;
- fundir el **lote de vidrio para proporcionar un conjunto de vidrio fundido;**

Si esta materia (lote de vidrio) fuera excluida de la reivindicación 1 simplemente el método quedaría reducido a una serie de etapas inconexas en donde el método **no sería de ninguna manera reproducible** ya que se estaría removiendo la materia misma que **es necesaria** para llevar a cabo el método de **fabricación de vidrio.**

Esperamos que estas aclaraciones sean suficientes para la concesión de la patente a la invención reivindicada.

4. Anexos

- Capítulo Reivindicatorio Modificado
- Tasa Oficial de modificación de reivindicaciones

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.
C.C. 80.410.337 de Usaquén
Calle 70 A No. 4 – 41



Reivindicaciones

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.

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 de hierro comprende:

SiO ₂	0 a 5 % en peso
Na ₂ O	0 a 1 % en peso
CaO	31 a 33 % en peso
MgO	20 a 22 % en peso
Al ₂ O ₃	0 a 1 % en peso
SO ₃	0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	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	0 a 5 % en peso
Na ₂ O	0 a 1 % en peso
CaO	30 a 35 % en peso
MgO	15 a 25 % en peso

Al ₂ O ₃	0 a 1 % en peso
SO ₃	0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	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.

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

Vidrio de desecho	0 a 15 % en peso
Arena	máximo 65 % en peso
Dolomita	5 a 20 % en peso
torta de sal	0,2 a 1,0 % en peso
Ceniza de soda	13 a 23 % en peso

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

SiO ₂	95 a 100 % en peso
------------------	--------------------

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

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

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

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

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

SO ₃	0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	0 a 1 % en peso

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

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

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

SiO ₂	0 a 1 % en peso
Na ₂ O	40 a 70 % en peso
CaO	0 a 1 % en peso
MgO	0 a 1 % en peso
Al ₂ O ₃	0 a 1 % en peso
SO ₃	0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	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	0 a 1 % en peso
Na ₂ O	0 a 1 % en peso
CaO	0 a 1 % en peso
MgO	0 a 1 % en peso
Al ₂ O ₃	0 a 1 % en peso
SO ₃	0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	0 a 5 % en peso

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

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

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

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

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

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

24. El método de la reivindicación 11, en donde la dolomita tiene un contenido total de hierro, expresado como contenido de Fe₂O₃, 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 Fe₂O₃, inferior al 0,020 % en peso.

26. Una composición de vidrio que comprende:

SiO ₂	65 a 75 % en peso
Na ₂ O	10 a 20 % en peso
K ₂ O	0 a 5 % en peso
CaO	5 a 15 % en peso
MgO	2 a 10 % en peso
Al ₂ O ₃	0 a 5 % en peso
SO ₃	0 a 0,5 % en peso
Cr ₂ O ₃	0,00003 a 0,001 % en peso
Fe ₂ O ₃	0,02 a 0,07 % en peso
FeO	0,005 a 0,03 % en peso
Relación redox (FeO/Fe ₂ O ₃)	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 bajo contenido de hierro, en donde la dolomita con bajo contenido de hierro comprende un contenido total de hierro , expresado como contenido de Fe₂O₃ , 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 de entre 15 y 25 % en peso.

27. La composición de vidrio de la reivindicación 26, en la que el Fe₂O₃ 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 TiO₂.

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 SnO₂.

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.

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 Fe₂O₃, 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 Fe₂O₃, 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	0 a 5 % en peso
Na ₂ O	0 a 1 % en peso
CaO	31 a 33 % en peso
MgO	20 a 22 % en peso
Al ₂ O ₃	0 a 1 % en peso
SO ₃	0 a 1 % en peso
Fe ₂ O ₃	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.