

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 13-258452- -9	FECHA: 2016-06-13 09:37:45
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCION	FOLIOS: 22
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

Asunto: Radicación: 13-258452- -9
Trámite: 2
Evento: 1
Actuación: 519
Oficio: 7049
Folios: 22

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Radicado N° 13-258452-0000-0000	31/octubre/2013
Reivindicaciones:	Radicado N° 13-258452-0000-0000	31/octubre/2013
Oposiciones:	Radicado N° 13-258452-00005-0000	Landers y Cia S.A.S. 04/agosto/2015
	Radicado N° 13-258452-00006-0000	Landers y Cia S.A.S. 03/noviembre/2015
Respuesta de la solicitante:	Radicado N° 13-258452-00008-0000	27/abril/2016
Prioridad:	FR 1260431	31/octubre/2012

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del capítulo primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por la solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. En el presente caso se estudiarán las reivindicaciones 1 a 26 del capítulo reivindicatorio (Pág. 31 a 37, Radicado N° 13-258452-0000-0000).

Título de la solicitud: “Recubrimiento cerámico con propiedades mejoradas de resistencia al rayado y conducción térmica” (Pág. 6, Radicado N° 13-258452-0000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar conjunta y eficazmente la resistencia mecánica de un recubrimiento de sol-gel de bajo espesor, en particular de menos de 100 nm, y su homogeneidad térmica durante el uso.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un recubrimiento cerámico producido mediante sol-gel, en el que hay partículas de densidad aparente baja, menos de 3,9 g/cm³, a la vez que tiene buenas propiedades de conductividad térmica.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C04B 35/624.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

La evaluación de los criterios de claridad y concisión de las reivindicaciones presentadas permite encontrar que:

- La reivindicación 1, no es clara dado que presenta como preámbulo “*Un recubrimiento cerámico*”, pero no se encuentra definido correctamente puesto que hace referencia a que comprende una matriz y unas partículas caracterizadas únicamente por parámetros, además indica que está en la forma de una película de un espesor determinado. Así las cosas, no es claro si se está reclamando una capa de recubrimiento o una composición de un material cerámico para recubrimientos. Se sugiere definir claramente el objeto a proteger, teniendo en cuenta que un producto se define mediante sus características técnicas esenciales siendo estas, para el caso de una composición, los componentes y sus proporciones.
- En la reivindicación 1, la expresión “*destinado a ser aplicado sobre un soporte metálico*” corresponde a un uso. Se sugiere definir el objeto reclamado por sus características técnicas, teniendo en cuenta que las reivindicaciones no deben contener declaraciones refiriéndose, por ejemplo, a las ventajas comerciales, resultados a obtener, usos u otras consideraciones no técnicas.
- El preámbulo de la reivindicación 16 “*Un artículo que comprende*” es general y no permite comparar adecuadamente con el estado del arte. Se sugiere complementar por una expresión clara y concisa que permita definir el objeto a proteger. Se le recuerda al solicitante que el preámbulo indica el objeto de la invención y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica.
- Las reivindicaciones 16 a 20, que reclaman un “*Artículo*”, no definen correctamente dichos productos, dado que se los define solamente porque comprenden otro producto, lo cual se podría considerar como el uso o aplicación del recubrimiento, se sugiere definir los productos por sus características técnicas.
- La reivindicación 21 tiene por objeto un proceso, sin embargo muestra la secuencia de etapas de manera general, sin reivindicar sus condiciones técnicas tales como: temperatura, tiempo, entre otras, las cuales definen completamente la invención. Se sugiere presentar las etapas como operaciones unitarias, por ej: Comprimir, enfriar,

etc. acompañadas de sus condiciones como presión, temperatura, entre otras, teniendo en cuenta no modificar o ampliar la materia ya divulgada.

- En las reivindicaciones 1, 2, 10 y 21 las expresiones “dichas partículas son de un material que tiene una conductividad térmica igual o superior a $10 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ y una densidad aparente de a lo sumo $3,9 \text{ g/cm}^3$ ” (1), “dichas partículas tiene una dureza Mohs igual o superior a 9” (2), “tiene una viscosidad dinámica a 20°C de 0,02 a 0,05 Pa.s.” (10) y “que están en un material que tiene una conductividad térmica igual o superior a $10 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ y una densidad aparente de máximo $3,9 \text{ g/cm}^3$, y preferiblemente una dureza Mohs igual a o mayor que 9” (21), están definiendo un componente del recubrimiento únicamente mediante parámetros, lo cual no es permitido puesto que un compuesto químico se puede caracterizar por su estructura y elementos o por su fórmula, tal como se demuestra con los materiales reclamados en la reivindicación 7, por lo tanto no se consideran características técnicas. Se sugiere hacer las correcciones pertinentes.
- Las reivindicaciones 1 a 4, 6, 8 a 13, 15 a 21, 23 y 24 a 26 presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: “película continua” (1, 5), “polialcóxido metálico” (1), “partículas” (1, 2, 6, 8, 21), “material” (1, 2, 21), “aceite de silicona reactivo o no reactivo” (3, 21), “grupo alquilo no funcionalizado” (4), “aceite de silicona” (9, 10), “aceites clorados” (11), “aceites amino” (11), “aceites (met) acrilados” (11), “aceites hidroxilados” (11) “aceites anhídridos, hidruros o terminados en vinilo” (11) “relleno estructurante” (12, 15, 21, 23), “pigmento” (12, 21), “pigmentos de interferencia” (13), “pigmentos termocrómicos” (13), “pigmentos magnéticos o magnetizables” (13), “suspensiones coloidales” (14, 15, 23), “artículo” (16 a 21, 26), “artículo culinario” (18, 19), “base de la plancha” (18), “tapa de un electrodoméstico” (18), “estructura en monocapa” (20), “estructura de multicapa” (20), “superficie” (21), “artículo de metal” (21, 24), “tratamiento de superficie” (21), “preparación” (21), “alcóxidos metálicos” (21), “catalizador” (21), “aplicación” (21, 26), “secado” (21, 26), “curar” (21), “pulverización” (24), “desengrasado” (24), “desempolvado” (24), “estado húmedo” (25), “capa continua o discontinua” (26), “decoración” (26), “secado” (26) y “curado” (26), los cuales, aunque corresponden a términos ampliamente conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades. De tal manera, sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, por lo cual se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general, definir claramente los rangos y/o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.
- En las reivindicaciones 6, 8, 9, 12, 21, 24 a 26 las expresiones “ventajosamente” (6, 8, 9, 25), “mejor” (6), “y/o” (12, 21, 24, 25), “posiblemente” (21), “preferiblemente” (21), “posible” (24) y “puede ser” (26), no son limitativas, porque no restringen el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.
- En las reivindicaciones 1 a 6, 12, 16, 17, 19, 21, 24 y 26 los términos: “al menos” (1, 3, 4, 12, 16, 17, 19, 21, 24), “a lo sumo” (1), “igual o superior” (1, 2, 21), “oscila” (5, 6, 17, 21), “por lo menos” (21), “máximo” (21) e “inferior” (26), son imprecisos y/o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere eliminarlos o sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.
- En las reivindicaciones 21 y 25, las expresiones “con el fin de mejorar la adherencia de la capa de sol-gel aplicada en la etapa iv;,” (21), “para la obtención de un composición sol-gel;,” (21) y “hasta la obtención de una sucesión de capas de las cuales cual” (25), se consideran efectos esperados y no características técnicas esenciales que definan el proceso, puesto que las reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazar por características esenciales o estructurales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.
- En las reivindicaciones 7 y 25, las expresiones “se n de” (7) y “de las cuales cual” (25) no son claras; se sugiere corregir.
- En la reivindicación 1 dice que la matriz incluye “un polialcóxido (...)”, mientras que en la reivindicación 4 se refiere a “el polialcoxilato”; no queda claro si se trata de dos

compuestos diferentes o del mismo y, en ese caso, hay confusión frente a cuál es el nombre del compuesto. Se sugiere corregir.

5. Análisis de la Oposición

Argumentaciones de Landers y Cia S.A.S.

Dice la sociedad opositora que la solicitud en cuestión carece de novedad a la luz de los documentos US 6372,290 (D1) y EP 0810301 (D2), y carece de nivel inventivo según lo divulgado en los documentos D1, D2 y WO 2010043826 (D3). Aparte de lo anterior, hace referencia a los documentos EP2412846, WO20100043826 y EP2206801 los cuales, según la opositora, divulgan invenciones similares a la reclamada por la solicitud colombiana CO 13-258452. De igual manera, insiste a lo largo de sus argumentos en que, aparte de los documentos citados, empresas como Whitford, DuPont™ y Weilburger Coatings, comercializan productos similares a los reclamados, y concluye así que *“existen dispositivos de cocción en el estado de la técnica anterior que se basan en el mismo principio de contener revestimientos cerámicos que permiten al dispositivo tener mayor resistencia a la abrasión y a altas temperaturas”* (Pág. 11, Radicado N° 13-258452-00006-0000).

Respuestas de la Solicitante

Dice la solicitante que las reivindicaciones 1 y 21 de la solicitud son novedosas e inventivas a la luz de los documentos D1, D2 y D3, trasladados por la sociedad opositora, dado que ninguno de ellos da a conocer de manera conjunta las características de:

1. *La aplicación de una composición que comprende partículas de diámetro comprendido entre 0,01 micras y 50 micras (característica 1a), y que tiene una conductividad térmica igual o superior a $10 \text{ Wm}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ (característica 1b), y que tiene una densidad aparente de a lo sumo $3,9 \text{ g/cm}^3$ (característica 1c), para*
2. *Elaborar una película continua que tiene un espesor entre 2 y 100 micras”*

Respuesta del Examinador Técnico

Teniendo en cuenta los argumentos expuestos por la sociedad opositora, los documentos citados, y las explicaciones expuestas por la solicitante frente a los mismos, esta Oficina considera que si bien los documentos US 6372,290 (D1), EP2412846 y EP2206801 presentados por la oposición no son relevantes para afectar la novedad o el nivel inventivo de la invención en discusión, los documentos EP 0810301 (D2) y WO 2010043826 (D3) desvirtúan la novedad y el nivel inventivo del objeto de esta solicitud, por lo cual se considerarán dentro del examen de patentabilidad.

6. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: octubre 31 de 2012, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	EP 0 810 301	“Ceramic heat insulating layer and process for forming same”	03/diciembre/1997
D2	US 2011/0180546	“Cooking item comprising a non-stick coating with improved properties of adhesion to the substrate”	28/julio/2011
D3	US 2003/0059600	“Ceramic substrate for nonstick coating”	27/marzo/2003

El documento D1¹ divulga una capa cerámica aislante del calor formada sobre un material base basado en hierro con o sin una capa adherente interpuesta entre ambas, que comprende; agregar partículas de mineral nefelina, y un aglutinante compuesto de partículas de sílice y de un polímero metaloxano, donde el aglutinante llena los espacios entre las partículas y enlaza químicamente las partículas del agregado entre sí y al material base o a la capa adherente. La capa cerámica aislante del calor puede comprender, alternativamente: agregar partículas de mineral nefelina, un aglutinante compuesto de partículas de sílice y un polímero metaloxano, donde el aglutinante interviene entre las partículas de agregado para dejar vacíos y enlazar químicamente las partículas del agregado entre sí y al material base o a la capa adherente, y una capa sellante que sella los vacíos en la región superficial de la capa cerámica de aislamiento al calor. Un proceso para formar la capa cerámica aislante del calor que comprende los pasos de: mezclar partículas de agregado de mineral nefelina, un aglutinante de un alcóxido y un organosilicasol, y un medio dispersante para formar un lodo; aplicar el lodo bien sea sobre la superficie de un material base basado en hierro, o sobre cualquier capa adherente formada sobre la superficie, y calentar el material base basado en hierro que tiene el lodo aplicado, donde la mezcla es realizada en una solución suficientemente ácida o básica de modo que el potencial de superficie de las partículas dispersas en el lodo no pasa un punto isoelectrónico debido a un incremento en el valor del pH del lodo debido a los iones metálicos alcalinos disueltos de las partículas de agregado de mineral nefelina, o la mezcla es realizada luego de recubrir las partículas de agregado de mineral nefelina con una capa protectora que previene la disolución de los iones metálicos alcalinos de las partículas de agregado en mineral nefelina (Resumen).

El documento D2² divulga un artículo para cocinar que comprende un recubrimiento vidrioso con propiedades mejoradas de resistencia al impacto. La invención también se relaciona con un método para fabricar dicho artículo (Resumen).

El documento D2³ divulga un recubrimiento nuevo y útil para ser usado sobre aluminio puro, aleaciones de aluminio o superficies de acero aluminizado. Un recubrimiento no adherente de acuerdo con la invención incluye un sustrato cerámico dispuesto sobre una superficie de aluminio y un recubrimiento de polímero de fluorocarbono dispuesto sobre el sustrato cerámico. El sustrato cerámico, antes del curado, incluye al menos dos capas: una primera capa o capa inferior aplicada a la superficie de aluminio que incluye un recubrimiento de esmalte molido; y una segunda capa o capa superior aplicada sobre la capa de esmalte molido que incluye la mezcla de una o más fritas de vidrio, partículas refractarias no cerámicas, y partículas de óxido inorgánico no vidriosas. Al curarse, el sustrato cerámico incluye una capa cerámica de esmalte vidrioso que está enlazado a la superficie de aluminio. La superficie expuesta del sustrato cerámico tiene una textura micro-rugosa que es enriquecida con los lados enlazantes de las resinas aglutinantes usadas en una capa base de polímero de fluorocarbono. El sustrato cerámico protege la superficie de aluminio de la corrosión y el daño mecánico y también protege el recubrimiento de polímero de fluorocarbono del desgaste abrasivo (Resumen).

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 16 consiste en: “Un artículo que comprende (...)” (Pág. 34, Radicado N° 13-258452-0000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

1 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=EP&NR=0810301A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19971203&DB=EPODOC&locale=en_EP)

[CC=EP&NR=0810301A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19971203&DB=EPODOC&locale=en_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=EP&NR=0810301A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19971203&DB=EPODOC&locale=en_EP)

2 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2011180546A1&KC=A1&FT=D&ND=4&date=20110728&DB=EPODOC&locale=en_EP)

[CC=US&NR=2011180546A1&KC=A1&FT=D&ND=4&date=20110728&DB=EPODOC&locale=en_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2011180546A1&KC=A1&FT=D&ND=4&date=20110728&DB=EPODOC&locale=en_EP)

3 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US20030059600.pdf>

Características esenciales	D2
Un artículo que comprende al menos una capa de recubrimiento	En particular, una forma de la invención incluye un artículo de cocina que comprende un sustrato metálico que tiene una superficie interior cóncava que se pretende sea próxima a la comida que va a ser puesta en el artículo de cocina y una cara exterior convexa que se pretende esté orientada hacia la fuente de calor, donde dicha cara interna es recubierta sucesivamente, comenzando en el sustrato, con una base dura y un recubrimiento no adherente que cubre dicha base dura (Párr. 20).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del artículo de la reivindicación 16 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 17: el recubrimiento no adherente es un recubrimiento de tipo vidrioso que sucede en la forma de una película continua que tiene un espesor de al menos 10 µm (Párr. 22). Preferiblemente, la película tiene un espesor entre 10 y 80 µm, o mejor entre 30 y 50 µm para que la película sea continua, coherente y suficiente para absorber la rugosidad del sustrato (Párr. 36).
- Reivindicaciones 18 y 19: En particular, una forma de la invención incluye un artículo de cocina que comprende un sustrato metálico que tiene una superficie interior cóncava que se pretende sea próxima a la comida que va a ser puesta en el artículo de cocina y una cara exterior convexa que se pretende esté orientada hacia la fuente de calor, donde dicha cara interna es recubierta sucesivamente, comenzando en el sustrato, con una base dura y un recubrimiento no adherente que cubre dicha base dura (Párr. 20).
- Reivindicación 20: Se recomiendan sustratos metálicos, y preferiblemente sustratos hechos de aluminio, anodizado o no, de acero inoxidable, de hierro fundido, de hierro o de cobre. También se recomiendan los sustratos compuestos multicapa, por ejemplo sustratos bicapa de aluminio (o una aleación de aluminio)/acero inoxidable y tricapas de acero inoxidable/aluminio (o aleaciones de aluminio)/acero inoxidable (Párr. 54).

Puesto que las reivindicaciones dependientes 17 a 20 no mencionan características nuevas adicionales tampoco se pueden considerar novedosas.

Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un recubrimiento cerámico (...)” (Pág. 31, Radicado N° 13-258452-0000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3	D2
Un recubrimiento cerámico, que está en la forma de al menos una película continua que tiene un espesor entre 2 y 100 µm, dicho recubrimiento comprende una matriz que incluye al menos un polialcóxido metálico y en la que se dispersan partículas de las que, el diámetro oscila entre	La presente invención trata sobre un recubrimiento no adherente para ser aplicado sobre una superficie de aluminio. Más particularmente, trata sobre un recubrimiento no adherente que es formado aplicando un sustrato cerámico a una superficie de aluminio y aplicando un recubrimiento de polímero de fluorocarbono al sustrato cerámico (Párr. 1). Después del curado, el sustrato cerámico tendrá un espesor de entre 1,0 mil a cerca de 4,0 mils, y más	La invención trata sobre un artículo de cocina que tiene un recubrimiento no adherente, y más particularmente un artículo de cocina que incluye un recubrimiento no adherente del tipo vidrioso que tiene propiedades mejoradas de adhesión al sustrato (Párr. 1). En el campo de los recubrimientos de tipo vidrioso para artículos de cocina, son conocidos los recubrimientos en sol-gel, y en particular aquellos obtenidos de alcóxidos metálicos

0,01 y 50 µm.	preferiblemente de 1,5 mils (Párr. 30). NOTA: 1,0 mil = 25,4 µm; 4,0 mils = 101,6 µm; 1,5 mils = 38,1 µm. A lo largo de las especificaciones y las reivindicaciones, el término partículas refractarias no cerámicas se refiere a partículas de materiales que no contienen cantidades sustanciales de silicatos y/u otros óxidos pero que, aun así, pueden soportar altas temperaturas. Las partículas refractarias no cerámicas adecuadas para la invención incluyen diamante, carburos, boruros y nitruros. Las partículas refractarias no cerámicas preferidas incluyen una o más seleccionada del grupo que consiste en diamante, nitruro de boro, carburo de boro, boruro de titanio, boruro de aluminio, carburo de silicio, carburo de titanio, nitruro de silicio y boruro de zirconio (Párr. 25). Preferiblemente, las partículas refractarias no cerámicas usadas en la invención tienen un tamaño de partícula promedio en el rango entre cerca de 20 µm a cerca de 40 µm, y más preferiblemente de cerca de 33 µm (Párr. 26). No menciona que se trate de una película continua, ni que comprenda una matriz que incluye un polialcóxido metálico.	basados en sílice (silanos) o basados en alúmina (aluminatos) (Párr. 6). Con respecto al recubrimiento que cubre la cara interior estructurada, y en particular al material sol-gel que constituye este recubrimiento, la matriz de este material puede comprender ventajosamente productos de condensación de polialcoxilatos metálicos, por ejemplo uno o más polialcoxisilanos, un aluminato, un titanato, un zirconato, un vanadato, un borato y sus mezclas (Párr. 29). El recubrimiento no adherente es un recubrimiento de tipo vidrioso que sucede en la forma de una película continua que tiene un espesor de al menos 10 µm (Párr. 22). Preferiblemente, la película tiene un espesor entre 10 y 80 µm, o mejor entre 30 y 50 µm para que la película sea continua, coherente y suficiente para absorber la rugosidad del sustrato (Párr. 36). No menciona que se trate de un recubrimiento cerámico, ni que tenga partículas dispersas.
---------------	--	--

El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un recubrimiento nuevo y útil para ser usado sobre aluminio puro, aleaciones de aluminio o superficies de acero aluminizado. Un recubrimiento no adherente de acuerdo con la invención incluye un sustrato cerámico dispuesto sobre una superficie de aluminio y un recubrimiento de polímero de fluorocarbono dispuesto sobre el sustrato cerámico. El sustrato cerámico, antes del curado, incluye al menos dos capas: una primera capa o capa inferior aplicada a la superficie de aluminio que incluye un recubrimiento de esmalte molido; y una segunda capa o capa superior aplicada sobre la capa de esmalte molido que incluye la mezcla de una o más fritas de vidrio, partículas refractarias no cerámicas, y partículas de óxido inorgánico no vidriosas. Al curarse, el sustrato cerámico incluye una capa cerámica de esmalte vidrioso que está enlazado a la superficie de aluminio. La superficie expuesta del sustrato cerámico tiene una textura micro-rugosa que es enriquecida con los lados enlazantes de las resinas aglutinantes usadas en una capa base de polímero de fluorocarbono. El sustrato cerámico protege la superficie de aluminio de la corrosión y el daño mecánico y también protege el recubrimiento de polímero de fluorocarbono del desgaste abrasivo (Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el recubrimiento divulgado en D3 consiste en que este último no hace referencia a que se trate de una película continua, ni que comprenda una matriz que incluye un polialcóxido metálico.

El efecto que se logra al tener una matriz que incluye un polialcóxido metálico es proveer una matriz en la cual se dispersan las partículas, dándole hidrofobicidad al recubrimiento, mientras que el hecho de que se trate de una película continua no tiene un efecto técnico inesperado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el recubrimiento conocido en D3 para proveer

una matriz en la cual se dispersan las partículas, dándole hidrofobicidad al recubrimiento?

Sin embargo, un recubrimiento que comprende una matriz que incluye un polialcóxido metálico ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que, con respecto al recubrimiento que cubre la cara interior estructurada, y en particular al material sol-gel que constituye este recubrimiento, la matriz de este material puede comprender ventajosamente productos de condensación de polialcoxilatos metálicos, por ejemplo uno o más polialcoxisilanos, un aluminato, un titanato, un zirconato, un vanadato, un borato y sus mezclas (Párr. 29).

En cuanto a que se forme una película continua, el documento D2 menciona que el recubrimiento no adherente es un recubrimiento de tipo vidrioso que sucede en la forma de una película continua que tiene un espesor de al menos 10 μm (Párr. 22).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, estaría en capacidad de formar una película continua, que comprenda una matriz que incluye un polialcóxido metálico, como lo establece D2, para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 6: Preferiblemente, las partículas refractarias no cerámicas usadas en la invención tienen un tamaño de partícula promedio en el rango entre cerca de 20 μm a cerca de 40 μm , y más preferiblemente de cerca de 33 μm (Párr. 26).
- Reivindicación 7: A lo largo de las especificaciones y las reivindicaciones, el término partículas refractarias no cerámicas se refiere a partículas de materiales que no contienen cantidades sustanciales de silicatos y/u otros óxidos pero que, aun así, pueden soportar altas temperaturas. Las partículas refractarias no cerámicas adecuadas para la invención incluyen diamante, carburos, boruros y nitruros. Las partículas refractarias no cerámicas preferidas incluyen una o más seleccionada del grupo que consiste en diamante, nitruro de boro, carburo de boro, boruro de titanio, boruro de aluminio, carburo de silicio, carburo de titanio, nitruro de silicio y boruro de zirconio (Párr. 25).

De igual manera el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: De manera ventajosa, el material sol-gel que constituye el recubrimiento no adherente también comprende al menos un aceite de silicona para mejorar el carácter hidrofóbico de la superficie del recubrimiento (Párr. 37).
- Reivindicación 4: Como se emplea acá, el término recubrimiento enteramente mineral significa un recubrimiento hecho enteramente de material inorgánico, libre de cualquier grupo orgánico. Tal recubrimiento también puede ser obtenido por la ruta sol-gel con una temperatura de curado de al menos 400°C, o a partir de precursores del tipo tetraetoxisilano (TEOS) con una temperatura de curado que puede ser menor a 400°C (Párr. 5). Como alcoxisilanos usables en la solución B del proceso de la invención, se tienen metiltrimetoxisilano (MTMS), tetraetoxisilano (TEOS), metiltriethoxisilano (MTES), dimetildimetoxisilano y sus mezclas (Párr. 101).
- Reivindicación 5: El recubrimiento no adherente es un recubrimiento de tipo vidrioso que sucede en la forma de una película continua que tiene un espesor de al menos 10 μm (Párr. 22). Preferiblemente, la película tiene un espesor entre 10 y 80 μm , o mejor entre 30 y 50 μm para que la película sea continua, coherente y suficiente para absorber la rugosidad del sustrato (Párr. 36).
- Reivindicación 8: Además de la matriz de al menos un polialcoxilato, el recubrimiento vidrioso de acuerdo con la invención comprende al menos 5% en peso, y preferiblemente entre 5 y 30% en peso, con referencia al peso total del

recubrimiento, de al menos un óxido metálico, que está preferiblemente finamente disperso dentro de la matriz (Párr. 33).

- Reivindicación 9: Preferiblemente, el aceite de silicona representa entre 0,1 a 6% en peso, o mejor 0,3 a 5% en peso del peso total del recubrimiento (en estado seco) (Párr. 40). Más preferiblemente, el material sol-gel de acuerdo con la invención comprende entre 0,5% a 2% en peso de aceite de silicona con relación al peso total del recubrimiento seco (Párr. 41).
- Reivindicación 10: Preferiblemente, un aceite de silicona seleccionado de entre los que se mencionan arriba, (...) que es no reactivo y que tiene una viscosidad entre 20 y 2,000 mPa.s, será usado (Párr. 46).
- Reivindicación 12: De manera ventajosa, el material sol-gel del recubrimiento de acuerdo con la invención puede además comprender rellenos (...) y/o pigmentos, para darle color al recubrimiento. Además, la presencia de dichos rellenos y/o pigmentos también tiene un efecto benéfico sobre la dureza de la película (Párr. 47).
- Reivindicación 13: Como pigmentos que pueden ser usados en la invención, se pueden mencionar dióxido de titanio, óxidos mezclados de cobre-cromo-manganeso, óxidos de hierro, negro de humo, rojo perileno, aluminosilicatos, hojuelas metálicas (Párr. 49).
- Reivindicación 14: Como rellenos que pueden ser usados en el recubrimiento de acuerdo con la invención, se pueden mencionar alúmina, zirconio, mica, arcillas (como montmorillonita, sepiolita, gypsita, caolinita y laponita), y fosfato de zirconio (Párr. 48).
- Reivindicación 15: El óxido metálico de la composición A (...) es preferiblemente un óxido metálico coloidal seleccionado de entre sílice coloidal y/o alúmina coloidal (Párr. 84).

Por otra parte, la reivindicación 11 es afectada con el conocimiento del técnico, “*el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención*”⁴, el cual conoce que:

- Reivindicación 11: En cuanto a que el aceite de silicona sea del tipo reactivo seleccionado de entre los aceites clorados, aceites amino, aceites (met) acrilados, aceites hidroxilados, y aceites anhídridos, hidruros o terminados en vinilo, si bien ninguno de los documentos D1 y D2 lo menciona, en los ejemplos dados en la solicitud no se emplea ninguno de dichos aceites de silicona, sino que se usa un aceite de silicona no reactivo, que es del mismo tipo que se usa en el documento D2 (Párr. 46), por lo que no hay un efecto técnico inesperado demostrado al seleccionar el aceite de silicona del tipo reactivo. Cabe decir que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un proceso de optimización, lo cual hace parte de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en el campo de formulación de recubrimientos, por lo cual se considera obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 15 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

La reivindicación 21 consiste en: “*Un método para la fabricación de un recubrimiento cerámico (...)*” (Pág. 35, Radicado N° 13-258452-0000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un método para la fabricación de un	La presente invención trata sobre una capa cerámica aislante del calor formada	La invención trata sobre un artículo de cocina que tiene

⁴ Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada.

recubrimiento cerámico sobre al menos una superficie de un artículo de metal, dicho método que comprende las siguientes etapas:	sobre un material base basado en hierro con o sin una capa adherente interpuesta entre ellos, y a un proceso para formar la capa aislante del calor (Pág. 2, líneas 7 y 8). Para cualquiera de los aspectos mencionados de la presente invención, se provee un proceso para formar la capa cerámica aislante del calor sobre un material base basado en hierro, que comprende los pasos de: mezclar las partículas de agregado de un mineral de nefelina, un aglutinante de un alcóxido y un organosilicasol, y un medio dispersante para formar un lodo (Pág. 3, líneas 6 a 10).	un recubrimiento no adherente, y más particularmente un artículo de cocina que incluye un recubrimiento no adherente del tipo vidrioso que tiene propiedades mejoradas de adhesión al sustrato. La presente invención también trata sobre el proceso de fabricación de dicho artículo (Párr. 1). No menciona que se trate de un recubrimiento cerámico.
i) posiblemente, un tratamiento de superficie de dicha superficie;	No lo menciona.	Dichos recubrimientos, sin embargo, tienen adherencia limitada a sustratos metálicos (Párr. 8). Para superar estos problemas, la persona versada en la materia sabe que debe preparar la superficie del sustrato mediante tratamiento químico (...) o tratamiento mecánico (...), o aún una combinación de estos tratamientos (Párr. 9).
ii) la preparación de una composición de sol-gel con: • Por lo menos un precursor de sol-gel seleccionado de entre los alcóxidos metálicos, • al menos partículas que tienen un diámetro que oscila entre 0,01 y 50 µm y que están en un material que tiene una conductividad térmica igual o superior a 10 Wm-1.K-1 y una densidad aparente de máximo 3,9 g/cm3, y preferiblemente una dureza Mohsl igual a o mayor que 9, y • posiblemente (a) al menos un aceite de silicona, reactivo o no, y/o (b) al menos un agente relleno estructurante y/o (c) al menos un pigmento,	El proceso de formar una capa cerámica aislante del calor de la presente invención utiliza un proceso sol-gel, que incluye aplicar un lodo en estado sol sobre la superficie de un material base, hacer que la capa de lodo aplicada se gelifique, y curar la capa del gel así formada para formar una capa cerámica (Pág. 3, líneas 20 a 22). En la preparación del lodo (...), la rápida gelación del lodo causada por los iones metálicos alcalinos disueltos del mineral de nefelina se previene (...) (2) recubriendo las partículas del mineral de nefelina con una capa protectora adecuada para prevenir la disolución de los iones metálicos alcalinos de las partículas de mineral de nefelina (Pág. 4, líneas 16 a 20). En el caso (2), las partículas de un mineral de nefelina son adecuadamente recubiertas con un recubrimiento inorgánico con un alcóxido, antes del paso de mezclado de acuerdo con la presente invención. El recubrimiento inorgánico sobre las partículas de mineral de nefelina es formado usando una solución que contiene un alcóxido metálico, particularmente una solución no acuosa que contiene un alcóxido metálico no hidrolizado, preferiblemente una solución madre de un alcóxido metálico (Pág. 4, líneas 36 a 39). Un componente agregado fue preparado por separado en la fase 4, en donde un polvo de mineral de nefelina (tamaño promedio de partícula de 5 µm) y un polvo de Cr (tamaño promedio de partícula de 10 µm o menos) fueron dispersos en 2-metoxietanol (Pág. 6, líneas 35 y 36).	Con respecto al recubrimiento que cubre la cara interior estructurada, y en particular al material sol-gel que constituye este recubrimiento, la matriz de este material puede comprender ventajosamente productos de condensación de polialcoxilatos metálicos, por ejemplo uno o más polialcoxisilanos, un aluminato, un titanato, un zirconato, un vanadato, un borato y sus mezclas (Párr. 29). De manera ventajosa, el material sol-gel que constituye el recubrimiento no adherente también comprende al menos un aceite de silicona para mejorar el carácter hidrofóbico de la superficie del recubrimiento (Párr. 37). De manera ventajosa, el material sol-gel del recubrimiento de acuerdo con la invención puede además comprender rellenos para mejorar las propiedades mecánicas del recubrimiento formado, y/o pigmentos, para darle color al recubrimiento. Además, la presencia de dichos rellenos y/o pigmentos también tiene un efecto benéfico sobre la dureza de la película (Párr. 47). No menciona que tenga

	No menciona que la composición incluya al menos un aceite de silicona, reactivo o no, y/o al menos un agente relleno estructurante y/o al menos un pigmento.	partículas dispersas.
iii) la hidrólisis de dicho precursor de sol-gel mediante la introducción de agua y un catalizador, ácido o base, seguido de una reacción de condensación parcial;	Preferiblemente, se usa ácido clorhídrico como catalizador de la reacción nucleofílica para facilitar la polimerización de las moléculas del alcóxido metálico sobre la superficie de las partículas de mineral de nefelina para formar un recubrimiento denso de un óxido inorgánico (Pág. 4, líneas 44 a 46). Un aglutinante fue preparado por medio de las fases de procesamiento 1, 2 y 3, donde, en la fase 1, el tetraetoxisilano (TEOS) fue disperso en 2-metoxietanol (ME) y agitado en presencia de H ₂ O y HCl por 2 horas para hacer que la hidrólisis y policondensación (condensación polimerización) del tetraetoxisilano (TEOS) produzca un polímero siloxano lineal el cual, en la fase 2, es adsorbido sobre la superficie de las partículas de sílice originadas de un organosilicasol en forma de un silanol (...), y finalmente, en la fase 3, la hidrólisis y policondensación terminan (Pág. 6, líneas 29 a 34).	No lo menciona.
iv) la aplicación sobre dicha superficie de al menos una capa de dicha composición sol-gel SG; v) posiblemente secado de dicha capa a una temperatura comprendida entre 40 y 90°C ; y vi) curar dicho artículo recubierto siguiendo la etapa iv) o v) a una temperatura comprendida entre 150°C y 400°C.	El proceso de formar una capa cerámica aislante del calor de la presente invención utiliza un proceso sol-gel, que incluye aplicar un lodo en estado sol sobre la superficie de un material base, hacer que la capa de lodo aplicada se gelifique, y curar la capa del gel así formada para formar una capa cerámica (Pág. 3, líneas 20 a 22). De acuerdo con la presente invención, una capa cerámica aislante del calor fue formada directamente sobre un material base sin una capa de enlace, aplicando un lodo directamente sobre el material base, secándolo, y luego curándolo en una atmósfera inerte (Pág. 11, líneas 41 a 43). No menciona los intervalos de temperatura para el secado y el curado.	La composición sol-gel (A+B) de la invención puede ser aplicada al sustrato por pulverización o por cualquier otra forma de aplicación (Párr. 108). Luego de la aplicación de la composición sol-gel (A+B) de acuerdo con la invención, usualmente se seca, preferiblemente a 60°C por 1 minuto (Párr. 109). La naturaleza del recubrimiento no adherente cambia en respuesta a la temperatura de curado, de un recubrimiento órgano-mineral a una temperatura de curado del orden de los 200°C, a un recubrimiento esencialmente mineral para temperaturas de curado más altas (Párr. 110). Para una temperatura de curado inferior a 400°C, particularmente entre 180 y 350°C, el recubrimiento no adherente es un órgano-mineral (Párr. 111).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 21 porque divulga una capa cerámica aislante del calor formada sobre un material base basado en hierro con o sin una capa adherente interpuesta entre ambas, que comprende; agregar partículas de mineral nefelina, y un aglutinante compuesto de partículas de sílice y de un polímero metaloxano, donde el aglutinante llena los espacios entre las partículas y enlaza químicamente las partículas del agregado entre sí y al material base o a la capa adherente. La capa cerámica aislante del calor puede comprender, alternativamente: agregar partículas de mineral nefelina, un aglutinante compuesto de partículas de sílice y un polímero metaloxano, donde el aglutinante interviene entre las partículas de agregado para dejar vacíos y enlazar químicamente las partículas del agregado entre sí y al material base o a la

capa adherente, y una capa sellante que sella los vacíos en la región superficial de la capa cerámica de aislamiento al calor. Un proceso para formar la capa cerámica aislante del calor que comprende los pasos de: mezclar partículas de agregado de mineral nefelina, un aglutinante de un alcóxido y un organosilicasol, y un medio dispersante para formar un lodo; aplicar el lodo bien sea sobre la superficie de un material base basado en hierro, o sobre cualquier capa adherente formada sobre la superficie, y calentar el material base basado en hierro que tiene el lodo aplicado, donde la mezcla es realizada en una solución suficientemente ácida o básica de modo que el potencial de superficie de las partículas dispersas en el lodo no pasa un punto isoeléctrico debido a un incremento en el valor del pH del lodo debido a los iones metálicos alcalinos disueltos de las partículas de agregado de mineral nefelina, o la mezcla es realizada luego de recubrir las partículas de agregado de mineral nefelina con una capa protectora que previene la disolución de los iones metálicos alcalinos de las partículas de agregado en mineral nefelina (Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 21 y el procedimiento de D1 consiste en que este último no divulga que, posiblemente, se realice un tratamiento de superficie a la superficie sobre la que se aplica el recubrimiento, ni que la composición incluya al menos un aceite de silicona, reactivo o no, y/o al menos un agente relleno estructurante y/o al menos un pigmento, ni los intervalos de temperatura para el secado y el curado.

El efecto que se logra al incluir en la composición al menos un aceite de silicona, reactivo o no, y/o al menos un agente relleno estructurante y/o al menos un pigmento es, en cuanto al aceite de silicona, mejorar el carácter hidrofóbico de la superficie de recubrimiento, mientras que el relleno estructurante mejora la aptitud del recubrimiento para formar capas de elevado espesor, y el pigmento le da color al recubrimiento. Por su parte, ni el tratamiento de superficie ni los intervalos de temperatura elegidos para el secado y el curado aportan un efecto técnico inesperado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el procedimiento conocido en D1 para mejorar el carácter hidrofóbico de la superficie de recubrimiento, mejorar la aptitud del recubrimiento para formar capas de elevado espesor, y dar color al recubrimiento?”.

Sin embargo, la adición de un aceite de silicona, reactivo o no, y/o al menos un agente relleno estructurante y/o al menos un pigmento a una composición de un recubrimiento, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a que, de manera ventajosa, el material sol-gel que constituye el recubrimiento no adherente también comprende al menos un aceite de silicona para mejorar el carácter hidrofóbico de la superficie del recubrimiento (Párr. 37). De manera ventajosa, el material sol-gel del recubrimiento de acuerdo con la invención puede además comprender rellenos para mejorar las propiedades mecánicas del recubrimiento formado, y/o pigmentos, para darle color al recubrimiento. Además, la presencia de dichos rellenos y/o pigmentos también tiene un efecto benéfico sobre la dureza de la película (Párr. 47).

Por otra parte, el tratamiento de superficie a la superficie sobre la cual se aplica el recubrimiento también es divulgado en el documento D2, que indica que dichos recubrimientos tienen adherencia limitada a sustratos metálicos (Párr. 8) por lo cual, para superar estos problemas, la persona versada en la materia sabe que debe preparar la superficie del sustrato mediante tratamiento químico (...) o tratamiento mecánico (...), o aún una combinación de estos tratamientos (Párr. 9).

En cuanto a los intervalos de temperatura para el secado y el curado, estos son divulgados por el documento D2, donde se indica que, luego de la aplicación de la composición sol-gel (A+B) de acuerdo con la invención, usualmente se seca, preferiblemente a 60°C por 1 minuto (Párr. 109). La naturaleza del recubrimiento no adherente cambia en respuesta a la temperatura de curado, de un recubrimiento órgano-mineral a una temperatura de curado del orden de los 200°C, a un

recubrimiento esencialmente mineral para temperaturas de curado más altas (Párr. 110). Para una temperatura de curado inferior a 400°C, particularmente entre 180 y 350°C, el recubrimiento no adherente es un órgano-mineral (Párr. 111).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia teniendo como documentos de partida D1 y D2, estaría en capacidad de realizar un tratamiento de superficie a la superficie sobre la que se aplica el recubrimiento, incluir en la composición al menos un aceite de silicona, reactivo o no, y/o al menos un agente relleno estructurante y/o al menos un pigmento; llevar a cabo el secado a una temperatura comprendida entre 40 y 90°C y el curado a una temperatura comprendida entre 150°C y 400°C, tal como los divulgados en el documento D2, en el procedimiento divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 21 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 22: Preferiblemente, se usa ácido clorhídrico como catalizador de la reacción nucleofílica para facilitar la polimerización de las moléculas del alcóxido metálico sobre la superficie de las partículas de mineral de nefelina para formar un recubrimiento denso de un óxido inorgánico (Pág. 4, líneas 44 a 46).
- Reivindicación 23: el organosilicasol empleado en las composiciones del documento D1 es una sílice coloidal monodispersa en un solvente orgánico, usado para mejorar significativamente la resistencia al rayado, al astillamiento y al daño de los plásticos, películas, pinturas y otras aplicaciones (Organosilicasol^{TM5}).

De igual manera el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 24: La composición sol-gel (A+B) de la invención puede ser aplicada al sustrato por pulverización o por cualquier otra forma de aplicación (Párr. 108). b) un paso de preparación para la superficie de la cara interior (21) consiste en desengrasar la superficie seguido de un tratamiento mecánico como un chorro de arena o limpieza con cepillo (Párr. 131).
- Reivindicación 25: Aplicación al sustrato de una primera capa de composición sol-gel SG del ejemplo 1.4, con un espesor en estado húmedo de 30 a 70 µm (Párr. 203), secar por un minuto a 60°C, y (Párr. 204), enfriar a temperatura ambiente (Párr. 205). El ciclo se repite dos veces (Párr. 206).

Puesto que las reivindicaciones dependientes 22 a 25 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

8. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	EP 0 810 301	21 a 23	Nivel Inventivo
D2	US 2011/0180546	16 a 20	Novedad
		1 a 5, 8 a 15, 21, 24, 25	Nivel Inventivo
D3	US 2003/0059600	1, 6, 7	Nivel inventivo

5 <http://www.nissanchem-usa.com/products/organosilicasol/>

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2016-06-21

Elaboró: Monica Liliana Sarmiento Romero

Revisó: Alba Rocio Lemus Quiroga