

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 19582 de 30 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

Señores
Vitro Flat Glass LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “CAPA PROTECTORA SOBRE RECUBIERTO FUNCIONAL”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/045074

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 2 de agosto de 2018.

PRIORIDAD: 4/08/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/669,414

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar revestimientos protectores más duraderos química y mecánicamente, ajustar el efecto de coloración causado por las capas de óxidos conductores transparentes (TCO) y minimizar el grosor de una capa sin afectar la resistencia de la lámina requerida.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un artículo recubierto que comprende: un sustrato, una capa funcional, una primera película protectora sobre la capa funcional, que comprende titania, alúmina, óxido de zinc, óxido de estaño, zirconia, sílice o mezclas de los mismos y una segunda película protectora sobre la primera película protectora, que comprende titania y alúmina, en donde la segunda película protectora es la película más externa.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 3 de marzo de 2020.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)”

Esta oficina informa que, los términos: “*al menos*”, “*una porción*” (Reivindicación 1, 9, 18, 19), son imprecisos, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.

Oficio N° 19582 de 30 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

El capítulo reivindicatorio emplea indistintamente los términos “*recubrimiento funcional*” (Reivindicación 18, 20) y “*capa funcional*” (Reivindicación 1, 7, 8, 9, 15, 16). Se sugiere emplear un único término para referirse a dicha capa.

Se sugiere reemplazar el término “*circonia*” (Reivindicación 17, 18) por “*zirconia*”.

Se sugiere corregir el error tipográfico “*functional*” en la reivindicación 18.

Las reivindicaciones presentan como características técnicas esenciales, términos generales, así: “*capa funcional*”, “*sustrato*” (reivindicación 1, 9) “*recubrimiento funcional*” (Reivindicación 18, 20), que aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general la materia a proteger, definir claramente los rangos o restringir los componentes a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.

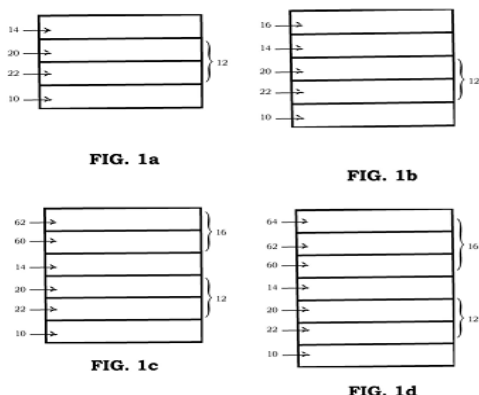
El capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

3.2. Descripción

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina y con ocasión a la solicitud en estudio se encuentra que, la unidad de medida “°F” encontrada en las páginas 46, 52, 65, 68, 92, 94, 95, no corresponden a las establecidas por el Sistema Internacional de Unidades, por lo tanto, se solicita hacer las conversiones respectivas y expresar la temperatura en “°C”.

Adicionalmente, se encuentra que, existen inconsistencias entre los números de referencia, de las Figuras 1a, 1b, 1c y 1d (Pág. 103, 104) y la descripción en las páginas 19 a 23. Se sugiere realizar las correcciones pertinentes.



“La capa inferior 12 puede incluir dos películas: una primera película de capa inferior 20 y una segunda película de capa inferior 22. La primera película 20 de capa inferior se coloca sobre el sustrato 10, y está más cerca del sustrato 10 que la 5 segunda película 22 de capa inferior. La primera película de capa inferior 20 puede ser un material que tenga un índice de refracción más alto que la segunda película de capa inferior 22 y/o el sustrato 10.” (Pág. 19, Línea 3-8).

Oficio N° 19582 de 30 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 4 de agosto de 2017, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US/2005/238923	“Hybrid coating stack”	27 de octubre de 2005
D2	US/2004/241490	“Substrates coated with mixtures of titanium and aluminum materials, methods for making the substrates, and cathode targets of titanium and aluminum metal”	2 de diciembre de 2004

D1¹ divulga revestimientos de control solar con una capa final que mejora la durabilidad y artículos revestidos con los mismos (Párr. 0002).

D2² divulga revestimientos que comprenden titanio y aluminio sobre sustratos, métodos para revestir tales mezclas y materiales que contienen titanio y aluminio como objetivos de pulverización catódica (Párr. 0003).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2020/0002401 del 3 de marzo de 2020) refiere a: *“Un artículo recubierto que comprende: un sustrato; una capa funcional sobre al menos una porción del sustrato, y una primera película protectora sobre al menos una porción de la capa funcional, en donde la primera película protectora comprende titania, alúmina, óxido de zinc, óxido de estaño, zirconia, sílice o mezclas de los mismos, y una segunda película protectora sobre al menos una porción de la primera película protectora en la que la segunda película protectora comprende titania y alúmina, en donde la segunda película protectora es una película más externa.”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20051027&CC=US&NR=2005238923A1&KC=A1

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20041202&CC=US&NR=2004241490A1&KC=A1

Oficio N° 19582 de 30 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Artículo recubierto	Artículo revestido (10) (Reiv. 25, Párr. 0019)	Artículo revestido (40) (Fig. 1)
Sustrato	Sustrato (12) (Reiv. 25, Párr. 0019)	Sustrato (14) (Párr. 0066)
Capa funcional sobre al menos una porción del sustrato	Revestimiento funcional (16) (Reiv. 25, Párr. 0019)	Revestimiento funcional (42) (Párr. 0066)
Primera película protectora que comprende titania, alúmina, óxido de zinc, óxido de estaño, zirconia, sílice o mezclas de los mismos	Primera capa superior (40) que comprende sílice , óxidos de aluminio, silicio, estaño o mezclas o combinaciones de los mismos.	
Segunda película protectora que comprende titania y alúmina, y que es una película más externa.	Segunda capa superior (42) que comprende titanio, circonio, zinc, estaño o mezclas o combinaciones de los mismos (Reiv. 25, Párr. 0031-0033)	Película protectora (16) que comprende aluminio titanio y que se emplea como capa de recubrimiento (Párr. 0068-0069)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un artículo revestido, que comprende: un sustrato; y un revestimiento depositado sobre una parte del sustrato, comprendiendo el revestimiento: un revestimiento funcional que comprende una primera capa de óxido de metal, una segunda capa de óxido de metal y una capa de metal reflectante de infrarrojos situada entre la primera y la segunda capa de óxido de metal; y una capa superior que comprende una primera capa superior y una segunda capa superior (Reivindicación 25). La utilización de una capa superior que tiene materiales de índice de refracción alto y bajo mejora el rendimiento del control solar en comparación con un revestimiento funcional similar sin la capa superior. Además, la capa proporciona una durabilidad mecánica y química mejorada en comparación con los revestimientos de titania convencionales más delgados de la técnica conocida (Párr. 0043).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto divulgado en D1, consiste en incluir en la película externa titania y alúmina.

No hay evidencia de que el incluir específicamente una película externa que comprende titania y alúmina proporcione un producto con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el producto conocido en D1 con el fin de proporcionar un producto alternativo?

Sin embargo, el incluir en la película externa titania y alúmina, ya está divulgado en D2 que se refiere a un artículo revestido (40) que tiene un revestimiento funcional (42) sobre un sustrato (14) (Párr. 0066). El artículo revestido (40) también comprende una capa o película protectora (16) que comprende titanio alúmina Ti-Al y se puede depositar como la última película del revestimiento funcional para proporcionar una protección contra ataques mecánicos y químicos (Párr. 0069 -0070). Los revestimientos de óxido y nitruro de titanio y aluminio mostraron una durabilidad química muy mejorada en comparación con un revestimiento de dióxido de titanio, como lo indica la exposición a las pruebas de humedad de condensación (Párr. 0077).



Oficio N° 19582 de 30 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir en la película externa titania y alúmina de D2 en el producto de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que las capas dieléctricas del recubrimiento funcional pueden ser transparentes a la luz visible. Los ejemplos de óxidos metálicos adecuados incluyen, óxidos de titanio, zirconio, niobio, zinc, bismuto, plomo, indio, estaño y mezclas de los mismos. Estos óxidos metálicos pueden tener pequeñas cantidades de otros materiales (por ejemplo, dopantes), como manganeso en óxido de bismuto, óxido de indio y estaño, etc. Además, se pueden usar óxidos de metales dopados (Párr. 0028). El revestimiento funcional comprende una capa de metal que incluye uno de oro, cobre, plata o mezclas, aleaciones o combinaciones (Reivindicación 2). El revestimiento híbrido (14) incluye un revestimiento protector o capa superior (18) para ayudar a proporcionar protección contra ataques mecánicos y químicos. Para el artículo (10), la capa superior (18) incluye una primera capa superior (40), una segunda capa superior (42) y una tercera capa superior (44). Por lo tanto, a diferencia de los revestimientos protectores convencionales que son típicamente una película delgada de un solo componente, el revestimiento superior (18) es una estructura multicapa (Párr. 0031). Y D2 menciona que el recubrimiento comprende del 20 al 70% en peso de aluminio y del 30 al 80% en peso de titanio (Reivindicación 11); el recubrimiento funcional incluye un metal reflectante de infrarrojos que se selecciona del grupo que consta de plata, oro, cobre, acero y combinaciones de los mismos (Reivindicación 23).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 17 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 18 (NC2020/0002401 del 3 de marzo de 2020) refiere a: *“Un método para proteger un recubrimiento funcional que comprende: proporcionar un artículo recubierto con un recubrimiento funcional; aplicar una primera película protectora sobre al menos una porción del recubrimiento funcional, en donde la primera película protectora comprende titania, alúmina, óxido de zinc, óxido de estaño, circonia, sílice o mezclas de los mismos; y aplicar una segunda película protectora sobre al menos una porción de la primera película protectora, en donde la segunda película protectora comprende titania y alúmina.”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Oficio N° 19582 de 30 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Método para proteger un recubrimiento funcional	Método para proteger un recubrimiento funcional (Ejemplo 1)	Método para proteger un recubrimiento funcional (Ejemplo 7)
Proporcionar un artículo recubierto con un recubrimiento funcional	Proporcionar un revestimiento de control solar que tiene una única capa reflectante de infrarrojos de plata. (Ejemplo 1)	Proporcionar un recubrimiento funcional vidrio/estañado de zinc/plata/titanio/estañado de zinc (Ejemplo 7)
Aplicar una primera película protectora que comprende titania, alúmina, óxido de zinc, óxido de estaño, circonia, sílice o mezclas de los mismos sobre el recubrimiento funcional.	Aplicar una capa superior, película 7 que comprende sílice y alumina; sobre el revestimiento de control solar. (Ejemplo 1)	Aplicar un recubrimiento de Ti-Al titania aluminio sobre el recubrimiento funcional
Aplicar una segunda película protectora prende titania y alúmina sobre la primera película protectora	Aplicar una capa superior película 8 que comprende óxido de estaño y zinc, sobre la película 7. (Ejemplo 1)	

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 18, ya que divulga un revestimiento de control solar con una capa superior que comprende las películas 7, 8 y 9. La capa superior comprende una primera capa superior de sílice que también incluye una pequeña porción de alúmina. La alúmina está presente debido a la presencia de aluminio en el objetivo de pulverización catódica de silicio. La segunda capa de acabado comprende óxido de zinc con una pequeña porción de estaño. La tercera capa de acabado comprende sílice con una pequeña porción de alúmina. La utilización de una capa superior mejora el rendimiento del control solar en comparación con un revestimiento funcional similar sin la capa superior (Ejemplo 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 18 y el método divulgado en D1, consiste en incluir en la aplicación de la película externa titania y alúmina.

No hay evidencia de que el incluir específicamente en la aplicación de la película externa titania y alúmina proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar un método alternativo?

Sin embargo, el incluir en la aplicación de la película externa titania y alúmina, ya está divulgado en D2 que se refiere a un método para depositar recubrimientos que comprenden titanio y aluminio (Reivindicación 7), en uno de los ejemplos el recubrimiento es un recubrimiento funcional con la secuencia de capas de: vidrio/estannato de zinc/plata/titanio/estannato de zinc/ y la película protectora externa comprende Ti-Al (Titania. Alumina) (Ejemplo 7).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir en la aplicación de la película externa titania y alúmina de D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 18. Por lo cual se considera obvia.

Oficio N° 19582 de 30 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

Las reivindicaciones dependientes 19 a 20 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 18, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US/2005/238923	1 a 20	Nivel inventivo
D2	US/2004/241490	1 a 20	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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 modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 19582 de 30 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0002401		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/US2018/045074		2 de agosto de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica				Prioridad			Presentación		
4 de agosto de 2017				X					
Solicitante									
Vitro Flat Glass LLC									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 20					
Palabras clave utilizadas				(titania near alumina) and (film or coating) and protectiv* and functional and layer and (zinc adj oxide or oxide or zinc or zircon* or silica) and (electrodes or heating adj layers or screens) and cathode and substrate and emissivity					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	C03C 17/34, C03C 17/36				
				CPC:					
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP(1)	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado(2)		
SIPI	NC2020/0002403	1/04/2020	-	-			A		
	NC2017/0007805	21/10/2017	-	-			A		
	15231852	21/01/2016	-	-			A		
ISA	US20040241490	2/12/2004	1 a 20	(Reivindicación 23, Párr. 0066 - 0070, 0077, Ejemplo 7, Fig. 1)			Y		
	US20050238923	27/10/2005	1 a 20	(Reivindicación 25, Párr. 0019, 0031-0033, 0043, Ejemplo 1, Fig. 1)			Y		
	US20110117300	19/05/2011	-	-			A		
	US20160214887	28/07/2016	-	-			A		
Derwent	US2010285290	11/11/2010	-	-			A		
	WO2013002882	3/01/2013	-	-			A		
	CN104205401A	10/12/2014	-	-			A		
	WO2015025093	26/02/2015	-	-			A		
	WO2016148456	22/09/2016	-	-			A		
Patbase	US4716086A	29/12/1987	-	-			A		
	US5532180A	2/07/1996	-	-			A		
	US2003224181	20031204	-	-			A		
STNext	US5425861	20/06/1995	-	-			A		
	CN102514279	27/06/2012	-	-			A		
	CN102760579	31/10/2012	-	-			A		



Oficio N° 19582 de 30 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0002401

STNext	CN103802397	21/05/2014	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)		Zhu, D., Mao, F. y Zhao, S. (2012). The influence of oxygen in TiAlOxNy on the optical properties of colored solar-absorbing coatings. <i>Solar energy materials and solar cells</i> , 98, 179-184.			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0927024811006143			
O		Wu, Y. et al. (2013). Colored solar selective absorbing coatings with metal Ti and dielectric AlN multilayer structure. <i>Solar energy materials and solar cells</i> , 115, 145-150. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0927024813001621			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		Valleti, K. et al. (2014). Functional multi-layer nitride coatings for high temperature solar selective applications. <i>Solar energy materials and solar cells</i> , 121, 14-21. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092702481300545X			
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.			“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.		
“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.					
“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.					
Fecha del reporte de búsqueda: (24/11/2022)					

