

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 11037

Ref. Expediente N° NC2017/0004902

Señor(a)
Francisco Javier CÁRDENAS ARBIETO
notificacionespatentes@lloredacamacho.com

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/PE2016/000014				
Fecha de Presentación Internacional	15 de agosto de 2016				

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	NC2017/0004902	16 de mayo de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0004902	16 de mayo de 2017
	NC2017/0004902	26 de julio de 2017
Dibujos:	NC2017/0004902	16 de mayo de 2017
Prioridad(es):	País: PE, Número: 002185-2015/DIN Fecha: 16 de octubre de 2015	

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 11037

Ref. Expediente N° NC2017/0004902

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 el 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 7 del capítulo reivindicatorio (Radicado NC2017/0004902 del 26 de julio de 2017).

Título de la solicitud: “PROCESO PARA EXTRAER METALES A PARTIR DE LOS CONCENTRADOS DE MINERALES SULFURADOS QUE LOS CONTIENEN APLICANDO REDUCCIÓN DIRECTA CON REGENERACIÓN Y RECICLAJE DEL AGENTE REDUCTOR HIERRO Y DEL FUNDENTE CARBONATO DE SODIO” (Rad. NC2017/0004902 del 16 de mayo de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar procesos útiles para extraer metales a partir de los concentrados de minerales sulfurados que los contienen, de manera que no se presenten emisiones de anhídrido sulfuroso y sin producir las escorias que generan las plantas pirometalúrgicas convencionales para minimizar la contaminación ambiental y reducir los costos operativos del proceso.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un procedimiento para extraer metales de minerales concentrados sulfurados que contienen metales por reducción directa con regeneración y reciclado del agente reductor, hierro y del fundente, carbonato de sodio.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C22B 5/02, C22B 15/00.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 11037

Ref. Expediente N° NC2017/0004902

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

- La reivindicación 2 tiene por objeto un método, sin embargo, está caracterizado en términos de un paso: fundir (...), sin que presente claramente una secuencia lógica de pasos por medio de las cuales se transforme una material en un producto y/o se obtenga un resultado, de igual manera no presenta las condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc.), por todo lo anterior esta reivindicación no es clara. Se sugiere retirarla del pliego reivindicatorio puesto que se encuentra incluida en la reivindicación independiente 1.
- La expresión: *“hasta obtener como productos el metal o los metales, fundidos o en estado sólido pulverulento, una escoria controlada, fluida y conformada por óxido ferroso y sulfuro de sodio, y emisiones gaseosas de dióxido de carbono”* (Reiv. 1 y 2), corresponde a resultados a alcanzar que no definen el proceso, puesto que la citada reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.

5. 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, es decir, 16 de octubre de 2015, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 1992015713	“Process for recovery of metal”	17 de septiembre de 1992
D2	WO 2004/113230	“Extraction process for reactive metal oxides”	29 de diciembre de 2004

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 11037

Ref. Expediente N° NC2017/0004902

El documento D1¹ divulga un proceso para la recuperación de metal de una materia prima que comprende un metal seleccionado del grupo que comprende oro, platino, plata, cobre, níquel, cobalto, zinc, plomo, antimonio, molibdeno, cromo, mercurio, manganeso, estaño, otros miembros del platino se proporcionan series y combinaciones de los mismos. El proceso comprende los pasos de: (a) poner en contacto el material de alimentación con una mezcla acuosa que comprende nitrato de amonio que tiene una concentración mayor que aproximadamente 1,5 M y ácido sulfúrico que tiene una concentración mayor que aproximadamente 6 M a una temperatura de al menos aproximadamente 105°C, para producir un residuo insoluble y un lixiviado que comprende el metal disuelto en el mismo; (b) separar el residuo del lixiviado; y (c) recuperar el metal del lixiviado. El proceso es particularmente ventajoso para la recuperación de oro y otros metales preciosos, además de ser útil para recuperar cobre (Resumen).

El documento D2² divulga un procedimiento para recuperar al menos un óxido metálico de una mezcla titaniférica o aluminio ferrosa que comprende: (A) fundir la mezcla en presencia de un agente reductor para producir una escoria fundida; (B) agregar a la escoria fundida un álcali; (C) aislar el hierro fundido de la escoria fundida para producir una escoria residual; y (D) recuperar el óxido de metal de la escoria residual (Reiv. 1) la mezcla titaniférica es ilmenita, rutilo o perovskita (Reiv.2). La mezcla alúmina ferrosa es un mineral o mineral de aluminio o barro rojo (Reiv. 3). La mezcla alúmina ferrosa es bauxita o barro rojo (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un método para la extracción de metales comunes y preciosos a partir de los minerales sulfurados ferrosos y/o no ferrosos que los contienen (...)”* (Radicado N°. NC2017/0004902 del 26 de julio de 2017).

1https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=9215713A1&K=C=A1&FT=D&ND=3&date=19920917&DB=EPODOC&locale=en_EP

2https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2004113230A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20041229&DB=EPODOC&locale=en_EP

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 11037

Ref. Expediente N° NC2017/0004902

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un método para la extracción de metales comunes y preciosos a partir de los minerales sulfurados ferrosos y/o no ferrosos que los contienen, caracterizado por	Un proceso para la recuperación de metal de una materia prima que comprende un metal seleccionado del grupo de oro, platino, plata, cobre, níquel, cobalto, zinc, dirigir, antimonio, molibdeno, cromo, mercurio, manganeso, estaño, otros miembros de la serie platino y combinaciones de los mismos (Reiv. 1).	Un proceso para recuperar al menos un óxido metálico de una mezcla de ferrotitanio o aluminio-hierro, comprendiendo el proceso (Reiv.1, Fig. 2).
La fundición de estos en su forma de concentrado del metal o metales a extraerse,	No menciona.	(A) Fundir la mezcla en presencia de un agente reductor para producir escoria (Reiv.1, Fig. 2).
tales como, sin limitarse a, plomo, plata, zinc, cobre, molibdeno, antimonio, arsénico, incluyendo oro o plata, o ambos a la vez, si estos estuviesen contenidos como inclusiones en minerales tal como pirita, arsenopirita, calcopirita	Materia prima que comprende un metal seleccionado del grupo de oro, platino, plata, cobre, níquel, cobalto, zinc, dirigir, antimonio, molibdeno, cromo, mercurio, manganeso, estaño, otros miembros de la serie platino y combinaciones de los mismos (Reiv. 1). Dicho concentrado de cobre se selecciona del grupo que comprende calcopirita, (...), pirita, arsenopirita (...) (Reiv. 15).	No menciona.
En donde el hierro actúa como agente reductor y el carbonato de sodio como fundente.		Un agente reductor para producir escoria; (B) para fundir se agrega una base a la escoria, (C) separar el hierro fundido de la escoria para

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 11037

Ref. Expediente N° NC2017/0004902

	No menciona.	producir un residuo y (D) recupera el óxido de metal del residuo (Reiv. 1, Fig. 2). El agente reductor comprende hierro fundido y el paso (A) se lleva a cabo en una suspensión de hierro fundido (Reiv. 10). La etapa (A) comprende fundir la mezcla en presencia de un agente reductor y cal (Reiv. 13). El álcali es un carbonato (Reiv. 14). El carbonato se selecciona del grupo que consiste en carbonato de sodio y carbonato de potasio (Reiv. 15 y 16).
--	--------------	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso para la recuperación de metal de una materia prima que comprende un metal seleccionado del grupo de oro, platino, plata, cobre, níquel, cobalto, zinc, dirigir, antimonio, molibdeno, cromo, mercurio, manganeso, estaño, otros miembros de la serie platino y combinaciones de los mismos (Reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el procedimiento divulgado de D1 consiste en que este último no menciona la fundición de minerales sulfurados ferrosos y/o no ferrosos en su forma de concentrado del metal o metales a extraerse, en donde el hierro actúa como agente reductor y el carbonato de sodio como fundente.

El efecto que logra el incluir una etapa de fundición de una fuente mineral, es que se reducen los costos y la emisión de gases de efecto invernadero haciendo el proceso ambientalmente seguro, por lo cual es más eficiente.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 11037

Ref. Expediente N° NC2017/0004902

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 para reducir los costos y emisión de gases de efecto invernadero para hacerlo más eficiente?

Sin embargo, la utilización de una etapa de fundición de una fuente mineral para recuperar metales con costos reducidos y emisión de gases de efecto invernadero reducidos, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un procedimiento para recuperar al menos un óxido metálico de una mezcla titaniférica o aluminio ferrosa que comprende: (A) fundir la mezcla en presencia de un agente reductor para producir una escoria fundida; (B) agregar a la escoria fundida un álcali; (C) aislar el hierro fundido de la escoria fundida para producir una escoria residual; y (D) recuperar el óxido de metal de la escoria residual (Reiv. 1, Fig. 2). El método es económicamente viable, y la regeneración de carbonatos hace que el método sea ambientalmente seguro y reduce la emisión de gases de efecto invernadero (Pág. 9, líneas 28 y 29).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría una etapa de fundición de fuentes minerales donde el hierro actúa como agente reductor y el carbonato de sodio como fundente tal como indica el documento D2 en el procedimiento divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 2 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 5 se ve 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”³, el cual conoce que:

- Reivindicación 5: El plomo actúa como captador de metales nobles tal como el oro y la plata (Pág. 66, Párr. 4)⁴, por lo cual una persona normalmente versada en la materia estaría motivada a agregarlo conjuntamente con los reactantes para obtener oro y plata en el producto final.

3 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.

4 https://books.google.com.co/books?id=I4OLSYny8mAC&pg=PA66&lpg=PA66&dq=plomo+and+captador+de+oro+y+plata&source=bl&ots=65dlgLh0fL&sig=6rAgAFIFjCRT520tyxzn_KqWLiW&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwilj-aGi7LdAhXFk1kKHcQfCEsQ6AEwD3oECAoQAQ#v=onepage&q=plomo%20and%20captador%20de%20oro%20y%20plata&f=false

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 11037

Ref. Expediente N° NC2017/0004902

Puesto que la reivindicación dependiente 5 no menciona características inventivas adicionales tampoco se puede considerar inventiva.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 1992015713	2 y 5	Nivel Inventivo
D2	WO 2004/113230	2 y 5	Nivel Inventivo

8. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Argumentos con respecto a la claridad de la solicitud

El señor solicitante argumenta que *"(...) me permito llamar la atención del examinador al nuevo capítulo reivindicatorio, en donde se han incluido las condiciones fisicoquímicas necesarias para cada etapa del proceso reclamado, definiendo, por ejemplo, las temperaturas y condiciones atmosféricas necesarias en las etapas que lo requerían"*.

Se aclara que aunque la solicitante modificó el capítulo reivindicatorio, la reivindicación 2 no se encuentra completamente definida dado que no enseña las etapas con las condiciones técnicas para llevarlo a cabo, por lo cual, no es claro el objeto que se busca proteger.

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

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 11037

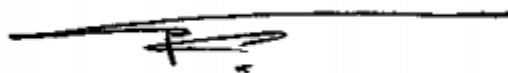
Ref. Expediente N° NC2017/0004902

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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

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 el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



**JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES**

Elaborado: YENNY MARCELA CAMPOS BORDA
Revisado: YENNY MARCELA CAMPOS BORDA