

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2587 de 12 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000464

Señor(a)
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“EXTRACCIÓN SELECTIVA DE METALES DEL GRUPO DEL PLATINO USANDO SOLUCIONES CONCENTRADAS DE CLORUROS Y OZONO”**

PRIORIDAD: 30/07/2015, MX (MEXICO), MX/a/2015009846

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

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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 19 del radicado N° NC2016/0000464 del 29 de julio de 2016.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar procesos útiles para la extracción selectiva de metales del grupo del platino y preciosos a partir de los materiales que los contienen, manteniendo intacta la matriz que los contiene para evitar que contamine los licores de lixiviación, de manera que no requiera un mayor número de etapas de separación, no genere subproductos, sea de bajo consumo energético y bajo consumo de reactivos, los cuales sean inocuos para la salud y presenten mínimo impacto ambiental.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso de extracción selectiva de los metales del grupo del platino y preciosos a partir de los materiales que los contienen caracterizado porque se lleva a cabo en una sola etapa y comprende el uso de una disolución lixiviante concentrada de iones cloruro, con un pH ajustado, a la que se pone en contacto con un material molido que contiene metales del grupo platino y/o preciosos, a la que se agrega un agente oxidante mientras se mantiene en agitación a una temperatura moderada durante un periodo de tiempo determinado.

2. De la solicitud de patente

2.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las expresiones: *“durante la extracción se autogenera una diferencia de potencial superior a 900mV con respecto al electrodo estándar de hidrógeno”* (Reiv. 15), *“logra la extracción de hasta el 98% de los metales pertenecientes al grupo del platino y/o de los metales preciosos contenidos en el material tratado”* (Reiv. 16), *“mantiene intacta la matriz del material que contiene los metales del grupo del platino y/o preciosos por lo que el contenido de otros metales en la disolución lixiviante es menor al 1%”* (Rev. 17), 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.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2587 de 12 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000464

- Se presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: “*disolución lixiviante concentrada de iones cloruro*” (Reiv. 1), “*agente oxidante*” (Reiv. 1), “*pH ajustado*” (Reiv. 1), “*temperatura moderada*” (Reiv. 1), “*temperatura moderada*” (Reiv. 1), “*periodo de tiempo determinado*” (Reiv. 1), “*metales del grupo platino y/o preciosos*” (Reiv. 1), “*material molido*” (Reiv. 1), “*minerales*” (Reiv. 7), “*ácido diluido*” (Reiv. 5), “*minerales*” (Reiv. 7), “*materiales de desecho*” (Reiv. 7), “*convertidores catalíticos para vehículos*” (Reiv. 9), los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto y/o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.
- Se presentan los términos: “*ajustado*” (Reiv. 1), “*moderada*” (Reiv. 1), “*determinado*” (Reiv. 1), “*concentrada*” (Reiv. 1), “*hasta*” (Reiv. 1), “*diluido*” (Reiv. 1), los cuales 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.
- La reivindicación 1 tiene por objeto un proceso, sin embargo muestra la secuencia de etapas técnicas de manera muy general, sin reivindicar condiciones técnicas (temperaturas, tiempos, reactivos, pH etc.) para llevarlo a cabo, las cuales definen la invención. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.
- En la reivindicación 1 la expresión: “*y comprende el uso de (...)*”, no se considera una característica técnica objeto de protección, porque los usos no son patentables en Colombia, se sugiere hacer la corrección respectiva.
- En la reivindicación 4 la expresión “*porque el pH de la disolución lixiviante se ajusta entre 2 y 6*”, no es clara porque tiende a entenderse como un efecto esperado, se sugiere presentar como una operación como por ejemplo: Adicionar a la disolución lixiviante una solución de (...) hasta ajustar el pH entre (...), con el ánimo de limitar la etapa característica del proceso.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 30 de julio de 2015 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	J. Viñals, Hidrometalurgia	“Leaching of gold and palladium with aqueous ozone in dilute chloride media”	febrero de 2006
D2	Mans Kumar Jha et al Hidrometalurgia	Recovery/recycling of platinum by the leaching of spent catalysts: A review	febrero de 2013

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2587 de 12 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000464

El documento D1¹ divulga el reciclaje de oro y paladio de los desechos metálicos puede llevarse a cabo por el ozono a la lixiviación a temperatura ambiente y bajo concentraciones ($\sim 0,1$ M) H^+ y Cl^- . Rh y Pt permanecen sin reaccionar, mientras que metales como Cu, Ni, Ag pueden eliminarse previamente mediante pretratamientos de lixiviación O_2/H^+ y $O_2/O_3/H^+$. El oro y el paladio se disuelven en $O_3/Cl^-/H^+$ con formación de $AuCl_4^-$ y $PdCl_4^{2-}$ (Resumen).

El documento D2² divulga que el platino es uno de los metales preciosos con muchas aplicaciones, incluso en catálisis, dispositivos electrónicos y joyas. Sin embargo, sus recursos limitados se están agotando. Para satisfacer la demanda futura y conservar los recursos, es necesario procesar los materiales que contienen platino gastados, como catalizadores, desechos electrónicos y equipos usados (...) Este documento informa sobre los hallazgos más destacados de los esfuerzos para reemplazar al agua regia con peróxido de hidrógeno en solución ácida, sales de cloruro, cianuro de sodio y solución de yoduro para mejorar la economía de los procesos existentes y reducir la contaminación ambiental (Resumen).

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Proceso de extracción selectiva de los metales del grupo del platino y preciosos a partir de los materiales que los contienen (...)”* (Radicado N° NC2016/0000464 del 29 de julio de 2016).

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

Características esenciales	D1	D2
Proceso de extracción selectiva de los metales del grupo del platino y preciosos a partir de los materiales que los contienen caracterizado porque:	Lixiviación de oro y paladio con ozono acuoso en medio de cloruro diluido (Titulo, Resumen). Oro y paladio se pueden lixiviar con ozono acuoso a temperatura ambiente y bajo H^+ y Cl^- concentraciones ($\sim 0,1$ M). En estas condiciones, el rodio y el platino permanecen estables (Sección 4, Conclusiones).	Los catalizadores agotados (aleaciones Pt – Rh o Pt – Pd – Rh) (PGM) de las plantas de fabricación de ácido nítrico se procesaron para recuperar PGM utilizando una mezcla de ácido sulfúrico y cloruro de sodio para reemplazar la lixiviación en autoclave o agua regia (...) (Sección 3.2).
Se lleva a cabo en una sola etapa y	No menciona.	Recuperar PGM utilizando una mezcla de ácido sulfúrico y cloruro de sodio para reemplazar la lixiviación en autoclave o agua regia (...) (Sección 3.2), por lo cual, el proceso se lleva en una sola etapa.
comprende el uso de una disolución lixiviante concentrada de iones cloruro, con un pH ajustado, a la que se pone en contacto con un material molido que	Condiciones de lixiviación de platino: Pt en O_3/H_2SO_4 ($0.25\text{ MH}_2\text{SO}_4$, 25°C , 3 h) (Sección 3.1.4).	La muestra que contenía 16,76% de Pt, 1,87% de Rh, 0,14% de Pd, 0,01% de Ag y 0,0012% de Au y un gran contenido de óxidos de hierro y sílice se trituró y luego se lixivió con ácido

¹Viñals J. et al. *Leaching of gold and palladium with aqueous ozone in dilute chloride media*. Hidrometalurgia. Vol. 81. No. 1. Febrero de 2006. Págs. 142 – 151.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304386X05002847>

²Mans Kumar Jha et al. *Recovery/recycling of platinum by the leaching of spent catalysts: A review*. Hydrometallurgy. Vol. 133, Febrero 2013, Pág. 23-32.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304386X12002526>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2587 de 12 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000464

contiene metales del grupo platino y/o preciosos a la que se agrega un agente oxidante mientras se mantiene en agitación a una temperatura moderada durante un periodo de tiempo determinado.	Oro y paladio se pueden lixiviar con ozono acuoso a temperatura ambiente y bajo H^+ y Cl^- concentraciones ($\sim 0,1$ M). En estas condiciones, el rodio y el platino permanecen estables (Sección 4, Conclusiones). El aparato de lixiviación (...) consistía en un generador de ozono, un reactor de lixiviación y un absorbente de ozono residual que contenía concentrado. KI solución. El reactor de lixiviación consistía en un recipiente cerrado termostatzado y agitado, con una entrada de gas a la solución a través de un difusor de vidrio, una salida de gas conectada al absorbente KI y un dispositivo de muestreo. (...) (Sección 2.2).	sulfúrico al 60% y NaCl 0,1 M a 125°C. Se obtuvo una recuperación del 99% de Pt en condiciones óptimas de 60% H_2SO_4 y 0,1 M de NaCl a 125°C en 10 h (Sección 3.2). Para reducir la emisión de humos de HCl durante la lixiviación, se han empleado ácido sulfúrico y sales de iones cloruro como $AlCl_3$ o NaCl para formar un complejo de cloro estable sin afectar la eficiencia de la lixiviación con Pt (Sección 4. Conclusiones).
Una temperatura moderada.	El proceso de lixiviación se lleva a cabo a una temperatura de 25°C (Sección 3.1.4).	No menciona.

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 recuperar metales preciosos del mineral (Reiv.1). El metal precioso recuperado es del grupo que consiste en oro, plata, platino, iridio, rodio, paladio, osmio y rutenio (Reiv. 2).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el proceso divulgado de D1 consiste en que el proceso se lleva a cabo en una sola etapa.

El efecto que se logra al incluir una sola etapa para llevar a cabo el proceso, es reducir costos, reactivos y la contaminación ambiental, por lo cual, es más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso conocido en D1 con el fin de reducir costos, reactivos y contaminación ambiental, para hacerlo más eficiente?

Sin embargo, el incluir una sola etapa para llevar a cabo el proceso para reducir costos, reactivos y la contaminación ambiental, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a la lixiviación en presencia de iones cloruro, donde, catalizadores agotados (aleaciones Pt – Rh o Pt – Pd – Rh) de las plantas de fabricación de ácido nítrico se procesaron para recuperar PGM (platino y metales del grupo del platino) utilizando una mezcla de ácido sulfúrico y cloruro de sodio para reemplazar la lixiviación en autoclave o agua regia (...). La muestra que contenía 16,76% de Pt, 1,87% de Rh, 0,14% de Pd, 0,01% de Ag y 0,0012% de Au y un gran contenido de óxidos de hierro y sílice se trituró y luego se lixivió con ácido sulfúrico al 60% y NaCl 0,1 M a 125°C. Se obtuvo una recuperación del 99% de Pt en condiciones óptimas de 60% H_2SO_4 y 0,1 M de NaCl a 125 °C en 10 h (Sección 3.2). Este documento informa sobre los hallazgos más destacados de los esfuerzos para reemplazar al agua regia con (...) sales de cloruro, (...) para mejorar la economía de los procesos existentes y reducir la contaminación ambiental (Resumen).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir una sola etapa para llevar a cabo el proceso con el uso de una disolución lixivante

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2587 de 12 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000464

concentrada de iones cloruro del documento D2 en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: la disolución lixivante concentrada de iones cloruro es cloruro de sodio (Figs. 9 a 11).
- Reivindicación 3: NaCl 0,05 M y 0,1 M (Fig. 11).
- Reivindicación 4: Para $\text{pH} \leq 2$, $[\text{H}^+] \gg [\text{O}_3]$, y la tasa depende básicamente del $[\text{O}_3]$, como se confirmó a partir de los datos de lixiviación. Pero para $\text{pH} > 2$, las tasas también dependerían del $[\text{H}^+]$, como también se observó experimentalmente (Fig. 14) (Sección 3.2.6).
- Reivindicación 5: Se utilizó H_2SO_4 en el rango de 0.01–1 M para ambos metales (Sección 3.2.6).
- Reivindicación 7: El proceso se probó a escala de laboratorio en chatarra electrónica con oro, concentrados gravimétricos de oro, limos de ánodo de electrorrefinación de cobre y placas radiográficas de residuos (Sección 1, Introducción).
- Reivindicación 10: El ozono es la principal especie oxidante (Resumen, Sección 3.2.5).
- Reivindicación 12: El reactor de lixiviación consistía en un recipiente cerrado termostatzado y agitado, con una entrada de gas a la solución a través de un difusor de vidrio fritado, una salida de gas conectada al absorbente KI y un dispositivo de muestreo (Sección 2.2).
- Reivindicación 13: Las tasas de lixiviación de oro y paladio aumentan con la temperatura hasta aproximadamente 40 °C (Sección 5).
- Reivindicación 14: Pt en $\text{O}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ (0.25 M H_2SO_4 , 25°C, 3h) (Sección 3.1.4). Tiempo de lixiviación de 3 horas.

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

- Reivindicaciones 2 y 3: Se utilizó NaCl 0,1 M (Sección 3.2).
- Reivindicación 5: El material se lixivió con ácido sulfúrico al 60% (Sección 3.2).
- Reivindicación 6: El catalizador gastado está en forma de bolitas cilíndricas (6,5 × 6,5 mm) que se muelen hasta un polvo de malla 200 mediante molino de bolas de porcelana (Tabla 1).
- Reivindicación 7: Es necesario procesar materiales secundarios, como catalizadores usados, desechos electrónicos, equipos usados, ensamblajes de electrodomésticos fabricados y electrodos de membrana, para la recuperación y

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2587 de 12 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000464

el reciclaje de Pt (...) (Sección 1, Introducción), por lo cual, el material comprende minerales y materiales de desecho.

- Reivindicación 9: Hay varios catalizadores a base de platino disponibles y aplicables para diversos fines, como se indica a continuación: Auto catalizador Pt – Pd – Rh: reducción de gases tóxicos del automóvil (Sección 1, Introducción).
- Reivindicación 14: El proceso se lleva a cabo en 10 horas (Sección 3.2).
- Reivindicación 18: Los metales de la solución de lixiviación se separan por precipitación o extracción con solvente (SX) (Sección 1, Introducción).

La reivindicaciones 8, 11 y 19 se ven afectadas 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 8: El platino aparece casi exclusivamente en su estado nativo en rocas ultrabásicas, especialmente dunita asociadas a olivino, cromita, piroxeno y magnetita (Pág. 377, Col.1, Párr. 3)⁴, por lo cual la magnetita es una fuente de platino.
- Reivindicación 11: El documento D1 enseña que el ozono es la principal especie oxidante (Resumen, Sección 3.2.5). La mayoría de los experimentos se llevaron a cabo en las siguientes condiciones: q 21.5 L/h, q_{O_3} , 0.42–2.1 g/h (Sección 2.2), por lo cual, dado que la invención no enseña un efecto sorprendente en relación al estado de la técnica, una persona normalmente versada en la materia estaría motivada a realizar experimentación de rutina encontrando que inyectando ozono en una cantidad de 50 a 300 mg de ozono/minuto L de difusión lixivante se obtiene el efecto deseado.
- Reivindicación 19: el reciclaje de soluciones de lixiviación de metales preciosos, por ejemplo D2 enseña que el Pt en la solución se concentra por evaporación para recuperar el Pt mientras se recicla el HCl para la lixiviación (Sección 2.2), por lo cual, dado que la invención no enseña un efecto técnico sorprendente en relación al estado de la técnicas, una persona normalmente versada en la materia estaría motivada a reciclar para reutilizar en un siguiente ciclo de extracción la disolución lixivante después de recuperar los metales del grupo del platino y los metales preciosos a partir de la disolución lixivante, previo ajuste de las concentraciones.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 14, 18 y 19 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 15 a 17 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la

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=ol2xn_6jgn0C&pg=PA377&lpg=PA377&dq=MAGNETITA+and+platino&source=bl&ots=N74tcf75H8&sig=ACfU3U22CYNiOfmfgotrIajwpvG-pxpfPg&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwja8NGeucjhAhUtvFkKHZk5APMQ6AEwCXoECACQAQ#v=onepage&q=MAGNETITA%20and%20platino&f=false

Corneis Klein et al. Manual de mineralogía. Vol. 2. 1996

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2587 de 12 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000464

reivindicación 1, puesto que se encuentran redactadas en términos de resultados a alcanzar.

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

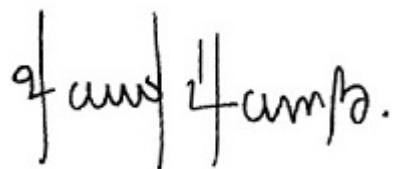
Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	J. Viñals, Hidrometalurgia	1 a 3, 5 a 9, 11, 14	Nivel Inventivo
D2	Mans Kumar Jha et al, Hidrometalurgia	1 a 5, 7, 10, 12 a 14, 18 y 19	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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2587 de 12 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000464

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2016/0000464		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)					Prioridad		Presentación		
30 de julio de 2015					X				
Solicitante									
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA									
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 19					
Palabras clave utilizadas				Platinum and magnetite and chloride and ozone and pH and Temperature and sodium and calcium and ion and acid and sulfuric and hydrochloric and bubble					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP: C22B 3/00, C22B 3/04, C22B 3/06, C22B 11/00					
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	CO 04033866	13/04/2004	-	-			A		
	CO 95019788	11/05/1995	-	-			A		
ISA	Sin estudio	-	-	-			-		
Patbase	US2009293679	03/12/2009	-	-			A		
	US 2013276284	24/10/2013	-	-			A		
	US 2014191019	10/07/2014	-	-			A		
	US 3819363	25/06/1974	-	-			A		
	US 5992640	30/11/1999	-	-			A		
Orbit	WO 2013049886	11/04/2013	-	-			A		
	CA 2396665	03/02/2003	-	-			A		
Google patent	WO2016/168933	27/10/2016	-	-			A		
Google	Viñals J.	02/2006	1 a 3, 5 a 7 a 9, 11 y 14	Resumen, Sección 2.2; 3.1.4; 3.2; 3.2.5; 3.2.6; 5 y 4; Figs. 9 a 11			Y		
	Mans Kumar Jha et al	02/2013	1 a 5, 7, 10, 12 a 14, 18 y 19	Resumen, Secciones 1, 3.2; 3.1.4 y 4; Tabla 1			Y		
(1) Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen (Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título		Manis Kumar Jha, Et al. <i>Hydrometallurgical recovery/recycling of platinum by the leaching of spent catalysts: A review</i> . Hydrometallurgy, Volume 133, 2013, Págs. 23-32. Robinson Torres, et al. <i>Platinum, palladium and gold leaching from magnetite ore, with concentrated chloride solutions and ozone</i> . Hydrometallurgy, Volume 166, 2016, pp. 185-194. Viñals et al. <i>Leaching of gold and palladium with aqueous ozone in dilute chloride media</i> . Hidrometalurgia. Vol. 81. No. 1. Febrero de 2006. Págs. 142 – 151.							

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2587 de 12 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000464

del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .	Mans Kumar Jha et al. <i>Recovery/recycling of platinum by the leaching of spent catalysts: A review</i> . Hydrometallurgy. Vol. 133, Febrero 2013, Pág. 23-32.
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “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. “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. “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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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.	
Fecha del reporte de búsqueda: 11/04/2019	
Examinador: YENNY MARCELA CAMPOS BORDA	