

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
RAD:	10-74942- -5	FECHA:	2013-01-16 13:15:30
DEP:	2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE:	378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA:	11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS:	7
ACT:	519 PRESENTACION		

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
CASTELLANOS ABONDANO MARGARITA
info@castellanosyco.co

Asunto: Radicación: 10-74942- -5
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 251
 Folios: 7

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/AU2008/001908				
Fecha de Presentación Internacional	24/12/2008				

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:	Folios 29 a 42	22/Junio/2010
Reivindicaciones:	Folios 43 a 45	22/Junio/2010
Dibujos:	Folios 47 a 50	22/Junio/2010
Prioridad:	AU 2007907098	24/Diciembre/2007

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 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.

Título de la solicitud: “Lixiviación selectiva de cobalto a partir de minerales lateríticos”.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar procesos útiles para la recuperación de níquel, cobalto a partir de minerales lateríticos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso de lixiviación de un mineral laterítico que incluye la etapa de lixiviar y/o aglomerar el mineral con un mineral que contiene los iones ferrosos. Además, la solicitud proporciona un proceso para lixiviar en pila y recuperar secuencial y/o selectivamente el cobalto y el níquel de un material laterítico que incluye las etapas de: proporcionar una pila de mineral laterítico, tratar la pila en una etapa de pre-lixiviación con un lixiviante ácido diluido que contiene iones ferrosos y lixiviar la pila con una solución ácida concentrada.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C 22 B 3/00, 3/04 y 23/00.

4. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

El objeto de la reivindicación 13 hace referencia a un uso “*para uso en la producción de un producto de alto grado de cobalto*”; no es una característica técnica que defina a la invención, lo cual no es permitido de acuerdo al art. 14. Por lo tanto, la mencionada reivindicación no es patentable.

5. 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:

- Las reivindicaciones 1 y 7 no son claras porque presentan resultados a obtener “*para producir una solución madre de lixiviación rica en cobalto relativamente libre de níquel*”, “*lixiviar la pila con ácido sulfúrico para generar iones ferrosos in situ para actuar como lixiviante*”, “*para producir una solución madre de lixiviación rica e níquel, relativamente libre de cobalto*”, lo cual no es permitido, puesto que las citadas reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.
- Las reivindicaciones 1 y 7 no son claras porque presentan efectos “*el lixiviante es capaz de liberar el cobalto de los minerales que contienen cobalto en el mineral con preferencia al níquel*”, “*para liberar selectivamente el cobalto a partir de minerales que contienen cobalto en el mineral*”; lo cual no es permitido. Las reivindicaciones deben caracterizar el proceso por una secuencia de etapas técnicas con sus condiciones (materias primas, equipos, temperaturas, flujos, presiones, etc), por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.
- Las reivindicaciones 1, 4, 7 y 12 no son claras porque presentan términos indefinidos “*por lo menos*”, “*cerca*”, “*relativamente*” “*sustancialmente*” utilizados para definir el rango de varias características del proceso deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica.

- La reivindicación 1 se refiere a un proceso, sin embargo no muestra la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. Es así como los “pasos” se limitan a suministrar una serie de elementos (efectos, resultados a alcanzar, etc.) pero no se reivindican las etapas técnicas con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc), por todo lo anterior esta reivindicación no es clara.

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, es decir, 24 de diciembre de 2007.

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 2003/0075021	“Methods for leaching of ores”	24/Abril/2003
D2	WO 2006/053376	“Consecutive or simultaneous leaching of nickel and cobalt containing ores”	26/Mayo/2006

El documento D1¹ divulga métodos eficaces para la lixiviación de minerales de menas usando una solución ácida tal como ácido sulfúrico. Minerales tales como el titanio, el hierro, el níquel, Cobalto, la plata y el oro puede recuperarse por los métodos de la presente invención (resumen).

El documento D2² divulga un proceso para la recuperación de níquel y cobalto a partir de minerales que contienen níquel y cobalto, incluyendo las etapas de primero lixiviación de un mineral de laterita y/o un mineral de sulfuro parcialmente oxidado con una solución de ácido para producir una solución de lixiviación que contiene al menos níquel disuelto, cobalto y los iones férricos, y posteriormente lixiviación de un mineral de sulfuro o concentrado con la solución de lixiviación para producir un licor. Alternativamente, el mineral de laterita y/o mineral de sulfuro parcialmente oxidado puede ser lixiviado en una lixiviación combinado con el mineral de sulfuro o concentrado. El contenido de ión férrico en la solución de lixiviación o en el combinado de lixiviación es suficiente para mantener el potencial de reducción de oxidación y en la lixiviación de sulfuros lo suficientemente alto como para ayudar en la lixiviación de níquel del mineral de sulfuro o concentrado (resumen).

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en *“un proceso de lixiviación en pila para la recuperación de níquel y el cobalto de un mineral laterítico...”* (Fl. 43)

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un proceso de lixiviación en pila para la recuperación de níquel y el cobalto de un mineral laterítico, dicho proceso incluye las etapas de:	Proceso de lixiviación para la recuperación de cobalto y níquel a partir pilas de mineral de laterita (Párr. 100-108, Ej. 6).	Proceso de lixiviación en pilas para la recuperación de níquel y cobalto (Pág. 1, líneas 6-12; Fig.1).
Lixiviar y/o aglomerar el mineral con un lixivante que contiene iones ferrosos.	Lixiviación de cobalto en lugar de níquel produciendo una solución que es rica en cobalto con mínima cantidad de níquel	Lixiviación de un mineral laterítico con un ácido que contiene iones ferrosos (resumen, Figs. 1 a 7).

1http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2003075021A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20030424&DB=EPODOC&locale=en_EP
 2http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2006053376A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20060526&DB=EPODOC&locale=en_EP

	(Párr. 100-108, Ej. 6). Los iones ferrosos están presentes en la lixiviación (Párr. 102).	
--	---	--

De acuerdo con el cuadro anterior donde se comparan las características técnicas de la reivindicación 1 con las anterioridades D1 y D2, se concluye que el proceso de lixiviación en pila para la recuperación de níquel y cobalto ya era conocido en el estado de la técnica como se evidencia en las anterioridades encontradas. Por lo anterior la reivindicación 1 no es nueva.

Respecto a las reivindicaciones dependientes el documento D1 divulga:

- Reivindicaciones 2 y 6, el lixivante es ácido sulfúrico (Párr. 100, 101 y 107).
- Reivindicación 3, enseña la presencia de sulfato ferroso como iones ferrosos y se utiliza como lixivante ácido sulfúrico para la creación de sulfato ferroso (Párr. 102 y 107).
- Reivindicación 4, enseña la presencia de manganeso en la pila (Párr. 107).

El documento D2 divulga:

- Reivindicaciones 2 y 6, lixivante ácido sulfúrico o clorhídrico (Pág. 12, líneas 29-32).
- Reivindicación 3, los iones ferrosos están presentes como sulfato ferroso, porque mediante la reacción intrínsecamente se producirán cuando se añade ácido sulfúrico a una pila de laterita.
- Reivindicación 5, la adición de otra fuente de hierro no es necesaria porque el hierro puede producir in situ.

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 7 consiste en *“un proceso para lixiviar en pila y recuperar secuencial y/o selectivamente el cobalto y el níquel de un material laterítico...”* (Fl. 44)

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

Características esenciales	D1
Un proceso para lixiviar en pila y recuperar secuencial y/o selectivamente el cobalto y el níquel de un material laterítico, dicho proceso incluye las etapas de:	Lixiviación en pilas de minerales lateríticos que contienen níquel y cobalto (Ej. 6):
a) Proporcionar por lo menos una pila de mineral laterítico que contiene por lo menos níquel y cobalto.	Proporcionar pilas de minerales lateríticos que contienen níquel y cobalto (Ej. 6).
b) Tratar la pila en una etapa de pre-lixiviación con un lixivante ácido diluido que contiene iones ferrosos y	Pre-lixiviación donde se utiliza un ácido con iones ferrosos presentes en la pila para lixiviar cobalto (Ej. 6).
Pre-lixiviación con un lixivante ácido diluido	No menciona.
c) Lixiviar la pila con una solución ácida concretada, para lixiviar el níquel a partir de los minerales que contienen níquel.	Segunda lixiviación que dura más que la primera lixiviación donde el níquel es lixiviado a partir del mineral (Ej. 6).
Lixiviar la pila con una solución ácida concretada	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulga procesos de lixiviación a partir de minerales de laterita para obtener níquel y cobalto.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el proceso de lixiviación de minerales de laterita de D1 consiste en que la pre-lixiviación se realiza con un lixivante ácido diluido y la lixiviación de la pila con una solución ácida concentrada.

El efecto que logra el incluir inicialmente una lixiviación de la pila con un lixivante de

ácido diluido y luego lixiviar la pila con una solución ácida concentrada, es que inicialmente el cobalto se puede recuperar con un lixiviante ácido que tiene una acidez más baja, por tanto, se libera el cobalto del mineral que contienen cobalto mientras el níquel queda retenido dentro del mineral para posteriormente recuperarlo con una solución concentrada de ácido, 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 de lixiviación de minerales de laterita conocido en D1 para incluir lixiviantes adecuados para separar o lixiviar secuencialmente el cobalto y el níquel para hacerlo más eficiente?.

Sin embargo, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de la técnica “*lixiviación ácida*”³ y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a realizar un una pre-lixiviación con un lixiviante ácido diluido para lixiviar el cobalto y luego lixiviar con una solución acida concentrada para recuperar el níquel contenido en la pila mineral en el proceso que se da a conocer en D1, para separar o lixiviar secuencialmente el cobalto y el níquel, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 1 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño de procesos, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en la recuperación de metales.

Respecto a las reivindicaciones dependientes el documento D1 divulga:

- Reivindicación 8, un poco de hierro y manganeso se lixivian con el cobalto en una etapa de pre-tratamiento (Párr. 107).
- Reivindicación 9, uso de iones ferrosos y ácido sulfúrico, por lo tanto, el sulfato ferroso esta presente en la lixiviación de minerales (Párr. 102 y 107).
- Reivindicación 12, el hierro precipitan fácilmente y, por tanto, un experto ordinario en la técnica en el momento de la invención sabría cómo ajustar los parámetros de la lixiviación de manera que sólo el cobalto y manganeso están en la solución madre de lixiviación y precipitar el hierro, esto hace parte de la practica habitual de una persona versada en la materia que sabe cómo aprovechar las diferentes propiedades de estos metales para la separación más eficiente (Tabla 6).
- Reivindicación 13, el cobalto se pueden recuperar en una solución rica en cobalto con sólo pequeñas cantidades de manganeso (Párr. 107).
- Reivindicación 14, procesamiento independiente de níquel y cobalto (Párr. 113).
- Reivindicación 15, recuperación de níquel y cobalto por precipitación, extracción con disolvente, cristalización o de intercambio iónico (Párr. 113).

Puesto que las reivindicaciones dependientes 8 a 15 mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

8. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2003/0075021	1 - 6 y 7-15	Novedad/Nivel inventivo; Nivel Inventivo
D2	WO 2006/053376	1 - 6	Novedad/Nivel inventivo

³ <http://revistademetalurgia.revistas.csic.es/index.php/revistademetalurgia/article/view/5/5>

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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, 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, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago 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 2013-01-22

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez